LEDI® NETWORK ITS
LEDI® NETWORK SERVER

MODE D'EMPLOI - *PAGE 3*
USER GUIDE - *PAGE 65*

CE afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION afaq ISO 14001 Environnement AFNOR CERTIFICATION

GORGY TIMING
LA MARQUE DU TEMPS

MDE-LEDInetworkITS-server-4078V1.3

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

ATTENTION ! Avant de commencer l'installation de votre matériel, lisez attentivement la section suivante qui décrit les consignes de sécurité à respecter au cours de l'installation.

Pour protéger votre matériel, branchez le sur une prise ondulée.

L'installation électrique sur laquelle le matériel est raccordé doit être réalisée conformément à la norme NF C 15-100 .

Cet appareil ne comporte pas d'interrupteur d'alimentation primaire : un dispositif de coupure (disjoncteur ou interrupteur sectionneur), rapidement accessible, doit être incorporé dans l'installation de câblage. Ce dispositif doit supporter les valeurs de tension et courant nominales indiquées sur l'appareil.

En Europe : dans le cadre de la protection des individus et de l'environnement, il vous incombe de vous débarrasser de cet équipement dans un site de collecte prévu à cet effet (séparément des ordures ménagères). Pour de plus amples informations, contactez votre revendeur, votre site de collecte ou les autorités locales compétentes.

Toute modification ou ouverture du produit sans l'accord du SAV entraîne la perte de la garantie.

Toute opération de maintenance doit être effectuée hors-tension, y compris pour les systèmes reliés aux éventuelles sorties sur relais.

D'une façon générale, les câbles de puissance (alimentation 220V) et de signaux (information horaire) ne doivent pas être trop proches les uns des autres, pour éviter toute perturbation. (garder quelques centimètres de distance)

Gorgy Timing décline toute responsabilité en cas d'accidents ou de dommages provoqués par une mauvaise utilisation du produit.

Les produits GORGY TIMING sont conformes aux normes : CE, EN 60950, EN 55022, EN 50024.

1. INTRODUCTION 5
1.1. INSTALLATION RAPIDE 6
1.1.1. Vérifier le contenu de l'emballage 6
1.1.2. Connecter le produit 7
1.2. Démarrage du produit 7
1.2.1. Configuration manuel du réseau 7
1.2.2. Configuration des cartes de sorties 8
1.3. Principes de base 8
1.3.1. Le protocole NTP 8
1.3.2. Concept de synchronisation 9
A/ Principes de correction horaire 9
B/ Dialogue réseau 11
C/ Travailler avec plusieurs serveurs 11
1.3.3. Le logiciel NTP 12
A/ Les états du logiciel du client NTP 12
B/ Les états du serveur NTP 13
1.3.4. La Base de Temps de la Ledi Network ITS/DCLS/NTP Server 14
2. INSTALLATION COMPLETE 15
2.1. Configuration réseau 15
2.1.1. Configuration par défaut 15
2.1.2. Changer les paramètres réseaux 16
2.1.3. Intégration à votre réseau 18
2.2. Configuration des cartes de sorties 19
2.2.1. Introduction 19
2.2.2. Configuration par défaut 19
2.2.3. Changer les paramètres 20
2.2.4. Configuration des cartes de sorties du serveur NTP 20
3. AFFICHEUR FACE AVANT 21
3.1. Conditions de démarrage 21
3.2. Affichage horaire 22
3.3. Alarme mineure 23
3.4. Alarme majeure 23
3.5. Face avant NTP Server 23
4. INTERFACE WEB 24
4.1. Présentation 24
4.2. Description de l'interface WEB 25
4.2.1. Ecran principal 25
4.2.2. Réglages standards 26
4.2.3. Etat du produit 28
4.2.4. Configuration NTP 28
4.2.5. Configuration de l'entrée de synchronisation 31
A/ Base de temps 31
B/ Entrée 1 ou Entrée 2 31
4.2.6. Configuration des sorties et de l'affichage 33
4.2.7. Configuration des paramètres SNMP 37

ANNEXE A – CONNEXIONS 38
1. Connexion pour tout les produits 38
2. Sorties 1PPS et 10MHz 38
3. 18-72VDC 39
4. Alarmes sur relais statiques 39
5. ENTRÉE AFNOR NFS87500 / IRIG-B (sinusoïdale / TTL / RS422) 39
6. Sorties IRIG B / AFNOR NFS 87500 (DCLS et modulé) 40
7. Sorties ASCII 40
8. Sorties SMPTE 40

ANNEXE B – FORMAT DU CODE DE SORTIE 41
1. Cartes RS232, RS485, RS422 41
2. AFNOR/IRIG-B NFS87500 42
   2.1. Format de la trame 42
   2.2. Encodage des bits 43
3. Description des codes horaires DCF et TDF 44
4. Description du message SMPTE 45

ANNEXE C –DÉPANNAGE 46
J'ai fait un « Scan now ! » (Scanner maintenant)
avec GTNetManager mais je ne vois aucun produit ? 46
Je n'arrive pas à ouvrir la page WEB de configuration ? 46
Une ou plusieurs sorties n'apparaissent pas dans la page WEB de configuration ? 47
L'écran affiche "no time code!" ou "NO TIME CODE!"? 48

ANNEXE D – MAINTENANCE 49
1. Remplacement de la batterie 49
2. Rajout d'une carte de sortie 50
3. Vérification des switchs des cartes de sorties 51
   3.1. Switchs d'adresse 51
   3.2. Modification du signal de sortie sur les cartes Top et IRIG-B DCLS 52
4. Modification du format du signal d'entrée des cartes Top IRIG-B DCLS 53
   4.1. Switchs de la carte principale de la LEDI Network DCLS 53
   4.2. Switchs de la carte principale de la LEDI Network ITS 55

ANNEXE E – CARACTÉRISTIQUES 56
1. Dimensions 56
2. Spécifications 57
3. Code article 60
4. Etiquette code produit 61

ANNEXE F – DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES 62

Ce document est le manuel d'utilisation pour les produits « LEDI NETWORK ITS® », « LEDI NETWORK DCLS® » et « LEDI Network NTP Server® ». Ces appareils se synchronisent soit par GPS, par code AFNOR NFS87500 ou par signal radio TDF ou DCF. Ils disposent de sorties de synchronisation optionnelles (ASCII+TOP, AFNOR NFS87500, IRIG-B, alarme, second serveur NTP).

Ces produits sont des serveurs de temps **précis**, facilement configurables avec leurs sorties et leurs doubles entrées de synchronisation et deux sources d'alimentation (230VAC et 18-72VDC).

Le but de ces appareils est de synchroniser un ou plusieurs produits en utilisant un signal de synchronisation, tel que l'IRIG-B DC, l'IRIG-B AC, le NTP, le DCF ou par impulsions configurables (PPS, PPM...), RS232, RS422, RS485. L'utilisation de la LEDI Network ITS®, de la LEDI Network DCLS® ou de la LEDI Network NTP Server® vous apportent de nombreux avantages :

- Vous pouvez utiliser l'architecture du réseau déjà mis en place avec les protocoles bien connus : Ethernet+TCP/IP.
- Une installation simplifiée.
- La facilité du contrôle et du diagnostic à distance.
- Chacun de ces produits est un rack de type 1U de 19 pouces qui peut être facilement encastrable dans votre installation.
- Il fournit jusqu'à 12 sorties configurables pour le serveur « LEDI NETWORK ITS® » et 16 pour le « LEDI NETWORK DCLS® ».
- 4 sorties configurables et indépendantes par carte.

Passez directement à la section 1.1 pour l'installation rapide

1.1. INSTALLATION RAPIDE

Cette partie contient les informations nécessaires à l'installation des produits suivants : LEDI Network ITS®, LEDI Network DCLS® et LEDI Network NTP Server®. Vous pourrez trouver des informations complémentaires dans la partie 1.3.

1.1.1. Vérifier le contenu de l'emballage

Le paquet doit contenir les articles suivants :

❶ Le produit lui-même : un rack 1U 19".
- Le nom de ce produit est **LEDI NETWORK ITS** ou **DCLS** ou **NTP SERVER** qui est écrit sur la face avant du rack.
- Le code et la configuration du produit peuvent être vérifiés sur l'étiquette d'identification située dessous ou derrière le produit. Il doit correspondre à un des numéros suivants : **92114/opt** ou **92117/opt** ou **92100/opt** (où **opt** dépend des options du produit).

❷ Un câble d'alimentation **(uniquement pour les versions 220V AC et 115V AC)**.

❸ Un connecteur 3 points pour l'alimentation continue.

❹ Un cable réseau.

❺ Un CDROM qui contient les outils nécessaires à l'installation et au contrôle du produit.

☛ ***Contactez votre revendeur si un des articles ci-dessus n'est pas présent dans l'emballage***

1.1.2. Connecter le produit

1. Avant d'installer le produit, noter le numéro de série et la référence (inscrit sur l'étiquette d'identification). Il peut vous être utile si vous êtes amené à contacter le service client.
2. Connecter les sorties de synchronisation à votre équipement (voir *Annexe A – Connections* pour plus d'informations).
3. Connecter la LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server à votre réseau en utilisant le câble réseau.
4. Connecter la LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server à une alimentation en utilisant le câble d'alimentation lorsqu'il est présent.

Votre système doit fonctionner immédiatement s'il y a un serveur DHCP sur votre réseau.

Cependant, GORGY TIMING vous recommande de connaître l'adresse physique de chacun des produits. Ceci est possible grâce à l'outil **GTNetMng** situé sur le CD-ROM. Pour plus d'information, voir la partie 1.2.

1.2. DÉMARRAGE DU PRODUIT

1.2.1. Configuration manuelle du réseau

Lors de la première installation le produit démarre en mode DHCP :

- Si un **serveur DHCP** est présent sur le réseau, le produit se verra attribuer automatiquement une adresse IP compatible avec le réseau déjà en place.
- Sinon, il prendra une adresse IP au hasard dans la gamme **169.254.x.y** (avec x et y entre 0 et 255).

Si vous n'avez pas de serveur DHCP ou si vous voulez configurer vos propres paramètres réseaux, vous pouvez utiliser l'outil **GTNetManager** disponible sur le CD-ROM. Pour plus d'informations, merci de vous référer à la *partie 1.2*.

N'hésitez pas à contacter votre administrateur réseau pour configurer le produit. Il peut vous aider à optimiser votre installation réseau.

1.2.2. Configuration des cartes de sorties

La configuration par défaut pour chacune des sorties est l'heure UTC. L'heure reçue par le serveur NTP est directement envoyée sur les sorties.

Chaque carte peut être configurée pour reproduire plusieurs fois l'heure locale. Cette configuration est faite par l'intermédiaire d'un navigateur WEB (voir la *partie 2*).

1.3. PRINCIPES DE BASE

La présente partie contient une description des concepts de base des produits LEDI ITS/DCLS/NTP Server. Cela peut vous aider à comprendre le comportement du produit dans diverses situations.

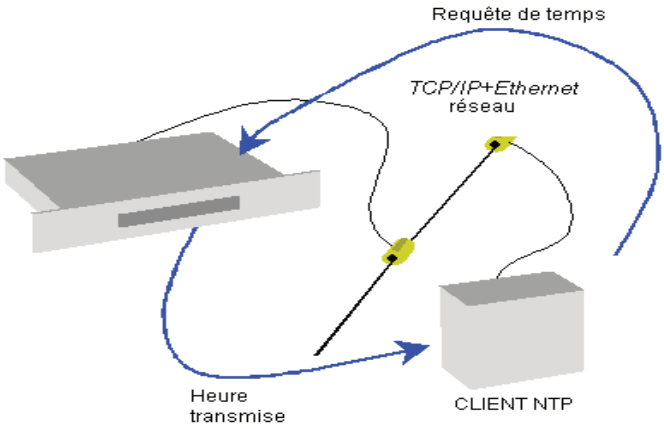
Les LEDI Network ITS/NTP Server contiennent un logiciel de serveur et de client NTP conçus pour une précision et une sécurité de bon-niveau. Ce logiciel NTP est étroitement lié à un agent de type SNMP qui permet la gestion et la surveillance du réseau à haut niveau pour les LEDI Network ITS/NTP Server.

1.3.1. Le protocole NTP

NTP (Network Time Protocol) est un protocole réseau qui permet la synchronisation de différents équipements par un réseau de type TCP/IP+Ethernet. La communication est basée sur un dialogue client/server. La LEDI Network ITS agit en tant que serveur et tout les équipements sont synchronisés en tant que clients.

Chaque fois qu'un client a besoin d'être synchronisé, il demande l'heure au serveur (LEDI Network ITS/NTP Server). L'application du client devrait intégrer plusieurs calculs pour compenser le temps de transmission. Selon votre logiciel client NTP, vous pouvez vous attendre à une précision de l'ordre de quelques millisecondes.[1]

1/ Avec la GT LEDI Network ITS (client NTP), la précision est inférieure à une milliseconde.



L'information horaire échangée sur le réseau est l'heure UTC (GMT+0). Un client (par exemple un PC) doit convertir cette heure en utilisant sa propre information de fuseau horaire.

Le protocole NTP peut être sécurisé en mettant en application un système de codage : chaque trame échangée peut être encodée en utilisant les protocoles DES et MD5.

En plus du logiciel **client NTP GORGY TIMING** pour Windows, vous pouvez trouver plusieurs clients NTP sur le site :

www.ntp.org/software

1.3.2. Concept de synchronisation

A/ Principes de correction horaire

L'objectif de la synchronisation est d'avoir deux horloges indiquant la même heure. Dans le cas de la synchronisation par NTP, l'horloge de la LEDI Network ITS/NTP Server doit indiquer la même heure que le serveur de temps NTP.

Pour exécuter cette synchronisation, le logiciel de client NTP compare de manière permanente les deux horloges et calcule les informations suivantes :

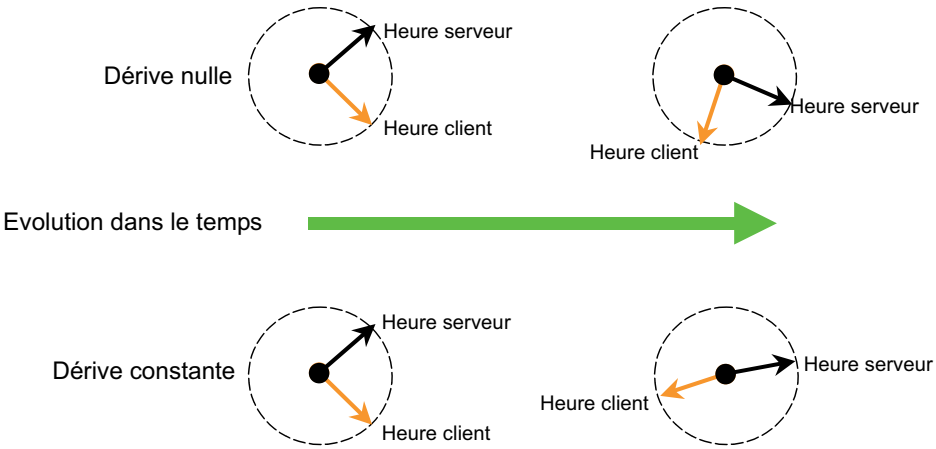
Offset :

C'est la différence entre le serveur de temps et l'heure de l'horloge du client.

Par exemple, si le serveur de temps indiquent 2 :10 :13 et l'heure du client indique 2 :11 :14, l'offset vaut -1 :01.

- **Dérive** :
  C'est la différence de fréquence entre les deux horloges. Quand il y a dérive, sans correction, l'offset entre les deux horloges augmente et diminue selon le signe de la dérive. [2]

La figure suivante montre comment se déroule l'évolution des deux horloges avec et sans dérive :



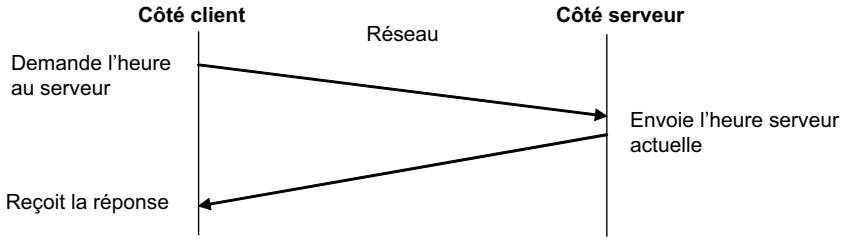
L'objectif de la synchronisation d'un client NTP à un serveur NTP est de réduire autant que possible la dérive et l'offset. L'exactitude et la stabilité de l'horloge du client est étroitement liée à l'efficacité du procédé de réduction.

2/ Il y a plusieurs raisons à la présence d'une dérive entre deux horloges : généralement la dérive est due à la différence de la température entre les deux horloges.

B/ Dialogue réseau

La dérive et l'offset réel de l'horloge de la LEDI Network ITS/NTP Server reliée au serveur NTP sont estimés à partir de l'offset mesuré. Cet offset est calculé en soustrayant la date de l'horloge du client à la date de l'horloge du serveur.

Régulièrement, le client évalue l'offset à partir du serveur. Cette mesure est faite en utilisant un mécanisme d'auto-échange de message comme indiqué sur la figure suivante :



Sur un LAN, cela prend quelques millisecondes entre le moment où le client demande la date ou l'info horaire et le moment où il reçoit la réponse. Ce temps est dû au temps de transmission sur le réseau. Il peut changer en raison de la charge de charge du réseau ou du serveur NTP. Le temps de transmission du client au serveur n'est généralement pas identique à celui du serveur au client.

En fait, sur une grande période, la différence de la somme des temps de transmission entre le serveur du client et le client du serveur vaut zéro. L'algorithme de client NTP mis en application dans la LEDI Network ITS/NTP Server est conçu pour compenser les temps de propagation et pour faire la moyenne des mesures effectuées.

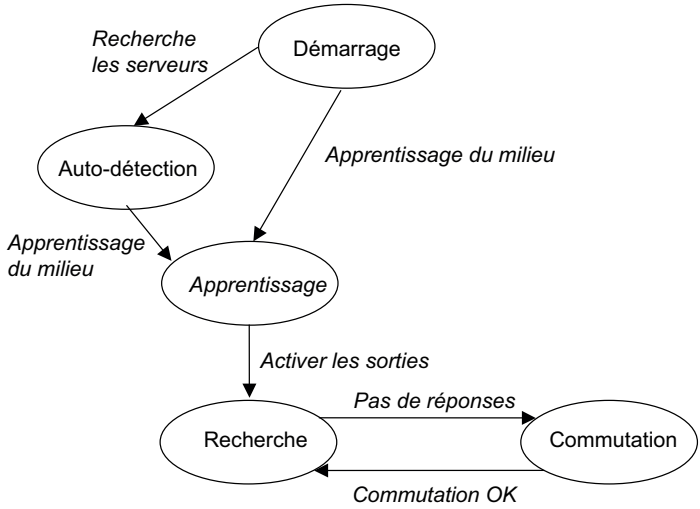
C/ Travailler avec plusieurs serveurs

Le logiciel de client NTP offre la possibilité de travailler avec plusieurs serveurs NTP (jusqu'à 3 serveurs). Quand le nombre de réponse reçues d'un serveur est trop faible ou que ce serveur ne répond pas ou répond trop lentement, le logiciel de client NTP utilise un autre serveur.

1.3.3. Le logiciel NTP

A/ Les états du logiciel du client NTP

Voici les différents états du logiciel du client NTP :



Voici une description de ces états :

- **Démarrage :**
  Le logiciel démarre, il initialise et vérifie le matériel si nécessaire.

- **Auto-détection :**
  L'auto-détection de serveur est activée. Le client NTP essaye de trouver les serveurs Gorgy Timing. Au moins un serveur détecté est exigé pour quitter cet état.

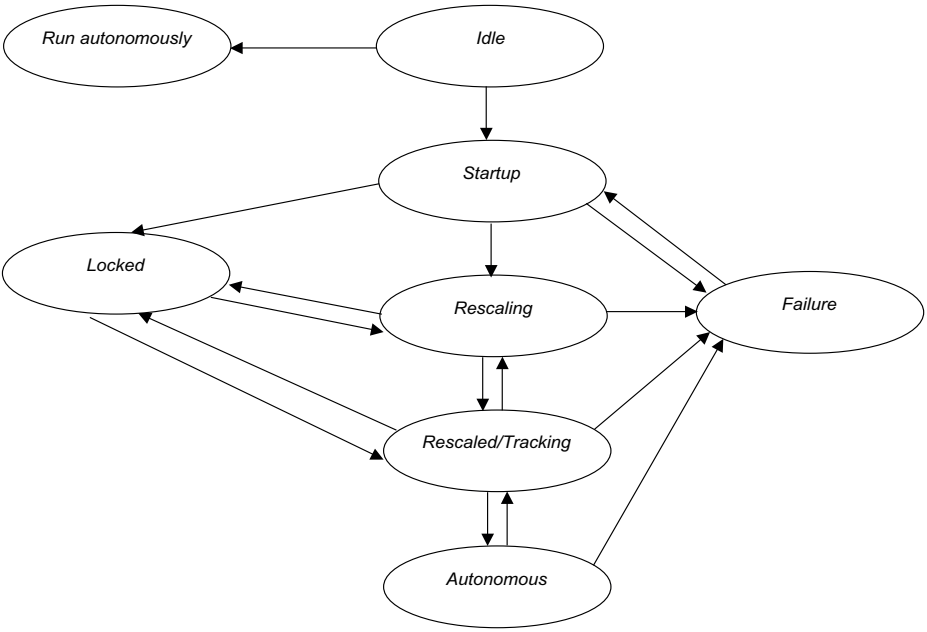
- **Apprentissage :**
  Le logiciel de client NTP a trouvé un ou plusieurs produits Gorgy-Timing (auto-détection activée) ou fonctionne avec les serveurs configurés. Dans cet état, le logiciel enregistre les propriétés du réseau. Environ 2 minutes sont exigées pour accomplir cette étape.

- **Recherche :**
  En fonctionnement normal, le client NTP évalue de manière permanente son offset et sa dérive avec le serveur.

- **Commutation:**
  Pas assez de réponses reçues du serveur courant, essaye avec un autre serveur.

B/ Les états du serveur NTP

La figure suivante montre les différents états du serveur NTP :



Voici la signification de ces états :

- **Idle**
  Etat indéterminé, juste après le démarrage.

- **Startup**
  Le serveur NTP s'initialise. Il ne répond pas aux requêtes NTP.

- **Rescaling**
  Le serveur NTP est déphasé par rapport à sa source de synchronisation : il tente de se recaler. Il ne répond pas aux requêtes NTP.

- **Rescaled/Tracking**
  La différence de phase est assez petite. Le serveur NTP est maintenant opérationnel. Il répond aux demandes des clients NTP. De plus, il essaye toujours de réduire la différence de phase si possible (tracking mode).

- **Failure**
  Le serveur NTP n'est pas/plus synchronisé, et son temps d'autonomie est écoulé. La précision n'est plus garantie, les sorties sont désactivées ainsi que le serveur NTP.

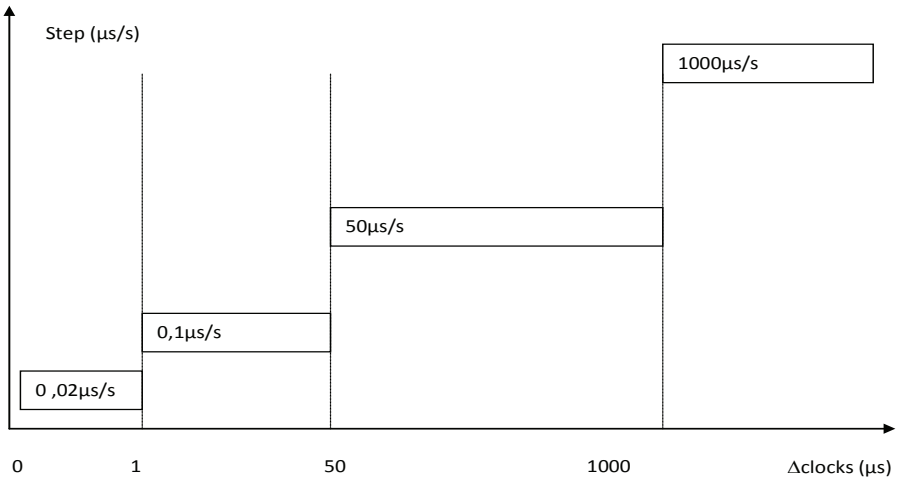
- **Autonomous / Autonomy alarm**
  Le serveur NTP n'est plus synchronisé mais continue de fonctionner avec une précision acceptable. L'état **Autonomy alarm** indique qu'il ne reste plus que 5 minutes d'autonomie avant le passage en mode **Failure**.

- **Locked**
  Une saute de temps sur l'entrée de synchronisation a dépassé le seuil de sécurité. Le serveur NTP s'est bloqué et ne répond plus aux requêtes NTP. Les sorties ont été désactivées. **Il faut débloquer manuellement le serveur par la page WEB (onglet NTP)**.

- **Run autonomously / Free running**
  Le serveur NTP fonctionne en autonome sans prendre en compte son entrée de synchronisation. Ce mode est utile pour une procédure de test lorsque aucune source horaire n'est disponible ou pour fixer l'heure manuellement. La stabilité dans ce mode dépend du quartz présent.

1.3.4. La Base de Temps de la Ledi Network ITS/DCLS/NTP Server

Le noyau de la base de temps est un OCXO de haute précision (voir l'annexe E - données). Le mécanisme qui ajuste l'horloge de la base de temps inerne de lhorloge avec entrée de synchronisation dépend de la différence de précision entre l'entrée de synchro et la base de temps interne de l'horloge (Δclocks).



Par exemple si le Δclocks est inférieur à 1µs, l'algorithme augmente ou diminue la fréquence de la base de temps de l'horloge par des échelons de 0,02µs/s.
Dans le cas où le Δclocks est supérieure à 1ms (1000µs), l'échelon est de 1000µs/s.

La présente partie contient les informations pour une configuration complète du produit. Elle devrait être utilisée pour finaliser l'installation du réseau et l'installation des cartes de sorties.

2.1. CONFIGURATION RÉSEAU

2.1.1. Configuration par défaut

La LEDI network ITS/DCLS/NTP est configurée pour prendre automatiquement l'adresse IP d'un serveur DHCP. Au démarrage, le produit envoie une requête DHCP pour obtenir une adresse IP.

Cette requête contient un nom DHCP. Il y a deux cas :

- Si un serveur DHCP est installé sur votre réseau, il enregistre la demande DHCP et renvoie une adresse IP. La LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server démarre avec cette nouvelle adresse.

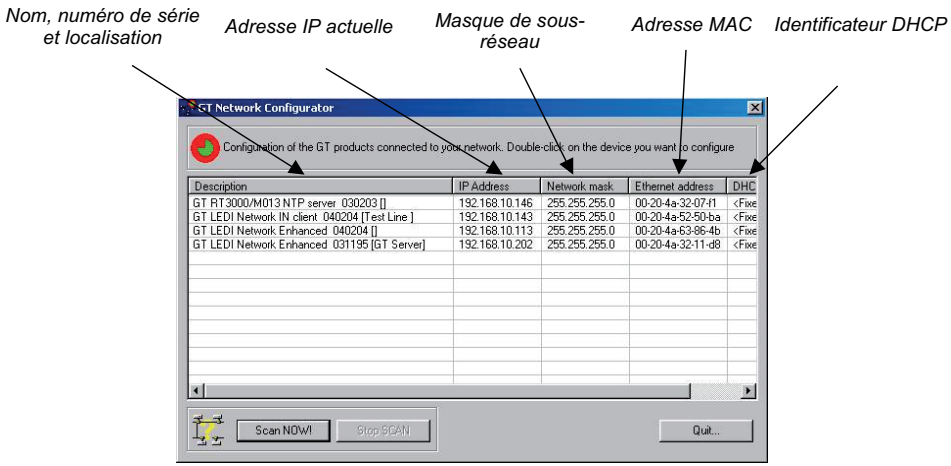
- Si aucun serveur DHCP n'est installé, la LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server démarre automatiquement avec une adresse IP par défaut dans la gamme **169.254.x.y** (avec x et y variant entre 0 et 255) et un masque réseau **255.255.0.0**.

2.1.2. Changer les paramètres réseaux

Utiliser l'outil **GTNetManager** fournit sur le CD-ROM pour configurer votre produit :

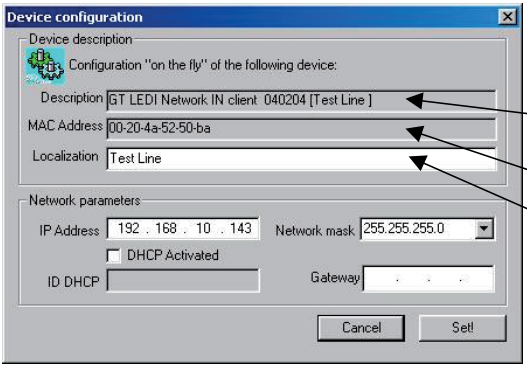
❶ Insérer le CDROM dans le lecteur de votre PC puis lancer le programme GTNet-Manager localisé dans le répertoire Common\Configuration[3] .

❷ L'utilitaire **GTNetManager** affiche automatiquement les produits GORGY TIMING installés sur le réseau comme ci-dessous :



3/ Par exemple, si votre lecteur de CD a la lettre E:, l'utilitaire GTNetMng se trouve dans E:\Common\Configuration\GTNetMng.exe

❸ Double-cliquer sur la ligne correspondant au produit que vous souhaitez configurer. La fenêtre suivante apparaît :



Nom du produit
Numéro de série (040204)
Localisation (Test Line)
Adresse Ethernet (MAC) du produit
Localisation du produit

❹ Entrer les paramètres réseau et la localisation, puis cliquer sur **Set!** Le produit redémarre avec ses nouveaux paramètres.

2.1.3. Intégration à votre réseau

Vous n'avez pas besoin de changer les paramètres réseaux dans les cas suivants :

- Vous avez un serveur de DHCP et assez d'adresses IP réservées pour le produit

- Vous n'avez pas de serveur DHCP mais vous n'avez pas besoin d'accéder au produit par l'intermédiaire de sa page WEB ou de son interface SNMP. Dans ce cas, le mécanisme d'**AutoIP** va automatiquement affecter une adresse IP mais cette adresse va probablement être incompatible avec votre réseau. Quoi qu'il en soit, si plusieurs dispositifs fonctionnent en **AutoIP**, ils peuvent fonctionner ensemble.

Certains serveurs DHCP ont la capacité d'enregistrer le produit dans le DNS. Dans ce cas, le nom inscrit est l'identifiant DHCP. Puis, vous pouvez accéder au produit à partir de votre navigateur WEB ou du navigateur SNMP. Par exemple si vous donnez le nom DHCP **ntpsrv1** à votre LEDI ITS/DCLS/NTP Server, vous pouvez simplement taper **ntpsrv1** dans la zone d'adresse de votre navigateur WEB.

Si vous avez plusieurs produits à installer, il est fortement recommandé de suivre les étapes suivantes :

- Utilisez le document fourni à l'annexe F - documents additionnels (vue sommaire d'installation) et notez le numéro de série et l'adresse physique de chaque produit pendant l'installation et le raccordement.

- Sur un PC connecté sur le même réseau que les produits et qui a **GTNetManager** de lancé. Tous les produits de GT doivent apparaître avec leur numéro de série. Validez les paramètres réseaux et la localisation en utilisant le document rempli à l'étape précédente.

- Vous pouvez garder ce document pour davantage de référence.

2.2. CONFIGURATION DES CARTES DE SORTIES

2.2.1. Introduction

Votre LEDI Network ITS peut être équipée jusqu'à 3 cartes (4 pour la LEDI Network DCLS). Chaque carte de sortie est synchronisée sur le code horaire NTP reçu du serveur NTP ou du GPS ou de la carte d'entrée IRIG B. Chaque carte agit en tant que traducteur qui recevant l'heure de la source principale de synchronisation et de la sortie spécifique du code horaire.

Actuellement, il y a 9 types de cartes :

NTP/SNTP	✖			N
4 sorties AFNOR NFS 87500/IRIGB 1000HZ	✖			H
4 sorties PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖			P
4 sorties PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖			Q
4 sorties DCLS (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖			T
4 sorties DCLS (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖			V
4 sorties Serial ASCII RS 232	✖			A
4 sorties Serial ASCII RS 422, RS485	✖			R
SMPTE				S

2.2.2. Configuration par défaut

Quand vous recevez ce produit de Gorgy Timing, toutes les cartes de sorties sont configurées pour fournir l'heure UTC et sans changement d'heure sur l'année.

L'affichage est contrôlé en tant que cartes de sorties et peut être configuré de la même manière.

Important.
Le format de signal sur des cartes PPS et DCLS peut être changé en TTL, différentiel TTL (RS422) ou phototransistor/relais statique (dépend du type de carte). Voir l'annexe D - MAINTENANCE 2. Vérification des Switch des cartes de sorties.

2.2.3. Changer les paramètres

Ouvrir la page WEB de la LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server (voir la partie 5). Cliquer sur le bouton **Output**. La configuration actuelle de votre produit apparaît à l'écran.

Dans cet écran vous pouvez paramétrer chaque carte indépendamment *(voir page 31)*.

Lorsque vous avez changé la configuration, cliquer sur le bouton **Submit**. La modification doit apparaître immédiatement sur les sorties ou sur l'écran.

2.2.4. Configuration des cartes de sorties du serveur NTP

Vous pouvez ajouter une carte de sortie serveur NTP à votre LEDI network ITS/DCLS. Vous pouvez ainsi synchroniser vos différents réseaux locaux sur plusieurs serveurs NTP, eux-mêmes synchronisés sur la même source.

La sortie optionnelle serveur NTP doit être configurée de la même manière que la LEDI Network 1/S/RK Enhanced. Sa configuration réseau par défaut est le mode DHCP avec l'identificateur **SCnnnnnn** avec **nnnnnnn** le numéro de série sur 6 chiffres.

L'identificateur SNMP par défaut est **NTPServ*nnnnnn*** avec ***nnnnnn*** le numéro de série sur 6 chiffres.

Pour changer les paramètres réseau de la sortie serveur NTP, utiliser l'utilitaire **GT Network Manager (voir page 14).** Comme la LEDI Network ITS/DCLS, la sortie serveur NTP dispose d'une page WEB de configuration (voir page 23) et d'une **MIB** SNMP pour la supervision à distance.

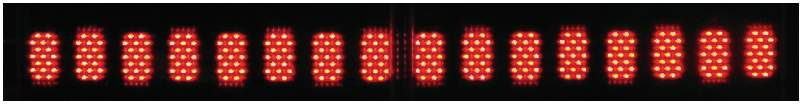
L'écran en face avant peut afficher jusqu'à 16 caractères. Deux boutons vous permettent de configurer l'affichage et le redémarrage global. La LEDI Network ITS/DCLS/NTP utilise l'affichage avant pour donner l'heure courante et les différentes conditions d'alarme.

Redémarrer le produit

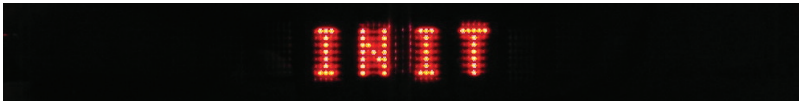
Basculer l'affichage vers d'autres informations

3.1. CONDITIONS DE DÉMARRAGE

- Au démarrage, l'heure et la date sur la LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server ne sont pas valides et ne sont donc pas affichées.
- Au démarrage, l'heure et la date sur la LEDI Network 1/S/RK Enhanced ne sont pas valides et ne sont donc pas affichées.
  - Quand l'appareil démarre, tous les points de l'affichage sont allumés :



  - Durant la phase d'initialisation du matériel, le texte suivant apparaît :



  - Puis l'adresse IP du produit est affichée.
  - S'il n'y a pas de synchronisation en entrée, le message suivant est affiché :

3.2. AFFICHAGE HORAIRE

Lorsqu'aucune alarme n'est présente et que le code horaire est présent sur l'entrée de la LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server, l'heure courante du serveur est affichée en permanence.

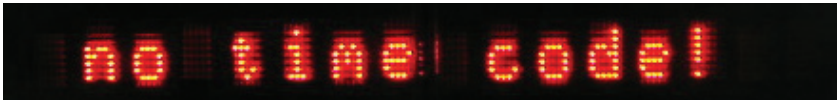
- Lorsque l'afficheur est configuré pour donner l'heure UTC, les informations suivantes sont affichées par alternance :

- En utilisant le bouton mode, vous affichez la précision ou le nombre de satellites GPS détectés

3.3. ALARME MINEURE

Il existe deux alarmes mineures, qui seront affichées en alternance avec l'heure et la date :

- Il n'y a pas de synchronisation en entrée :



La différence de temps en entrée est trop importante, la LEDI Network 1/S/RK Enhanced essaie de recaler son horloge interne. L'afficheur indique "**Rescaling"**.

3.4. ALARME MAJEURE

Il existe deux alarmes majeures, qui seront affichées en permanence :

- La LEDI Network ITS/DCLS n'est plus synchronisée et ne peut garantir une précision suffisante. Le serveur ne délivre plus l'heure sur ses sorties ni sur le réseau. L'afficheur indique :

- L'écart de temps en entrée a dépassé le seuil de sécurité (**security threshold** configuré dans la page WEB). La LEDI Network se bloque et ne délivre plus l'heure sur ses sorties ni sur le réseau. L'afficheur indique **« LOCKED »**. Il faut accéder à la page WEB pour débloquer le serveur.

3.5. FACE AVANT NTP SERVER

POWER : 🟢
- VERT → OK alim principale
- CLIGNOTEMENT SECONDE → fonctionnement sur batterie
- ETEINT : OFF

SYNC : 🟢
- VERT → OK produit synchronisé (INFO horaire validée en entrée)
- OFF → Eteint produit non synchronisé (INFO horaire non valide/non disponible)

LOCKED : 🟢
- VERT→ OK PLL bloquée
- OFF → PLL non bloquée

4.1. PRÉSENTATION

La LEDI Network ITS/DCLS/NTP peut être configurée et supervisée à travers une interface WEB. Cette interface vous permet de gérer :

- les paramètres réseau.
- les paramètres SNMP.
- le logiciel serveur NTP lui-même.
- les cartes de sortie.

Chaque LEDI Network ITS/DCLS/NTP intègre son propre serveur WEB qui délivre une page WEB. Ce site WEB est une applet JAVA. Si besoin, vous trouverez une JVM (Java Virtual Machine) sur le CD-ROM, dans le répertoire **Common\JAVA**.

Pour accéder au site WEB, entrer l'adresse de la LEDI Network ITS/DCLS/NTP dans le champ d'adresses de votre navigateur WEB (comme ci-dessous), et appuyer sur *Entrée*. [4]

4/ Si vous avez configuré votre LEDI NETWORK ENHANCED en mode DHCP et que votre serveur enregistre automatiquement l'identificateur DHCP dans le DNS, vous pouvez entrer le nom DHCP au lieu de l'adresse IP

4.2. DESCRIPTION DE L'INTERFACE WEB

4.2.1. Ecran principal

Voici l'écran qui doit apparaître lorsque vous accédez au site WEB de la LEDI Network ITS/DCLS/NTP. Les trois premiers boutons à gauche de l'écran permettent d'accéder aux panneaux suivants :

- **Standard**: informations concernant le produit et configuration des paramètres réseau.
- **State** : état courant du produit en fonctionnement
- **SNMP**: configuration des paramètres SNMP.
- **NTP**: configuration du serveur NTP.
- **Input**: Configuration du décalage par rapport à l'entrée de synchronisation. Réglage de l'autonomie, passage en mode autonome (**« Free running »**).
- **Output**: configuration des sorties et de l'affichage.
- **Download** : charger un nouveau programme.

Le bouton **Submit** sauvegarde immédiatement la configuration de la LEDI Network ITS/DCLS/NTP avec les nouveaux paramètres. Ces paramètres sont alors stockés en permanence.

ATTENTION. La modification de certains paramètres nécessite le redémarrage de la LEDI Network ITS/DCLS/NTP. Si vous changez ces paramètres et cliquez sur le bouton* Submit*, la LEDI Network ITS/DCLS/NTP redémarre avec les nouveaux paramètres.

4.2.2. Réglages standards

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Standard**, les paramètres réseau et les informations sont affichés.
Dans le haut de la page, vous pouvez commander les paramètres réseau et le mot de passe WEB. Sur le bas de la page, vous avez des informations sur le produit.

PARAMÈTRES RÉSEAUX

> ***ATTENTION. Si vous cliquez sur le bouton* Submit *après avoir changé un ou plusieurs paramètres réseau, la LEDI Network ITS/DCLS/NTP doit redémarrer pour utiliser ces nouveaux paramètres. Pendant le redémarrage, les sorties sont désactivées.***

Voici les différents paramètres:

- **IP mode**
  Indique si la LEDI Network ITS/DCLS/NTP fonctionne en adresse IP fixe (entrée dans le champ **IP address**) ou avec le protocole DHCP (l'identificateur DHCP est entré dans le champ **DHCP identifier**).

- **IP address**
  Indique l'adresse IP affectée au réseau. Une adresse IP est composée de 4 numéros séparés par un point. Chaque numéro s'étend de 0 à 255.

- **DHCP identifier**
  Identificateur utilisé quand le LEDI Network ITS/DCLS/NTP est configuré en mode DHCP. Il est composé d'au maximum 8 lettres.

- **Network submask**
  Indique la taille du réseau que vous utilisez. Par exemple, un masque se sous-réseau de 255.255.255.0 indique que seul le dernier numéro de l'IP change (dans l'exemple ci-dessus, l'adresse dans le réseau peut varier entre 192.168.10.1 à 192.168.10.254)[5].

- **Gateway address**
  Si vous voulez que le produit communique avec d'autres appareils en dehors du réseau local, vous devez indiquer une passerelle (gateway) qui sera utilisée pour sortir du réseau local.
- **Without gateway**
  Cochez cette case si vous n'avez pas de passerelle sur votre réseau, ou que vous ne souhaitez pas l'utiliser.

5/ Si vous configurez plusieurs appareils pour communiquer sur le même réseau, vous devez avoir le même masque de sous-réseau.

INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

Voici une description de la zone d'informations sur le produit:

- **Hardware → GT serial number**
  Affiche le numéro de série Gorgy-Timing du produit. C'est un numéro à 6 chiffres qui doit être identique à celui collé sous ou derrière le produit.

- **Hardware → Product code**
  Affiche le code de base Gorgy-Timing du produit sans option.

- **Ethernet Interface → (MAC) Address**
  Indique l'adresse MAC de l'interface Ethernet du produit.

- **Firmware → Version/Release Date**
  Version du logiciel fonctionnant sur le produit et la date du dernier logiciel produit (au format anglais *yymmdd*, par exemple 021010 pour le 10 Octobre 2002).

- **Last reboot reason**
  Indication sur la raison du dernier redémarrage du produit.

PROTECTION DE L'ACCÈS AU SITE WEB

Si vous souhaitez protéger l'accès aux paramètres du produit, vous pouvez spécifier un mot de passe. Vous devez, pour cela, entrer le même mot de passe dans les zones **Enter password** et **Confirm password**.

ATTENTION.
***Le nom de l'utilisateur est :* user**

Quand un mot de passe est activé, il sera demandé à la prochaine connexion.

4.2.3. Etat du produit

L'état standard du produit est affiché :

- **State:** Etat actuel du produit (Free running, tracking….)
- **Synchronization:** Etat actuel de la synchronisation (Input 1 is waiting, Input 1 is synchronizing…) -> "L'entrée 1 est en cours de synchronisation, L'entrée 1 est synchronisée".

4.2.4. Configuration NTP

Lorsque vous cliquez sur le bouton **NTP**, la configuration du logiciel de serveur NTP est affichée.

DESCRIPTION DU SERVEUR

Voici une description des champs de cet écran:

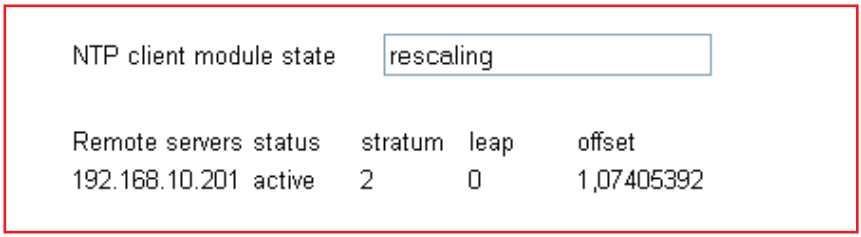
- **STRATUM level**
  Position du serveur (stratum value) qui est envoyée dans les messages NTP aux clients NTP.
- **Reference ID**
  4 lettres qui donnent l'information sur la référence de temps. Cette info est ajoutée à la trame NTP.
- **When not synchronized**
  Définit certains champs inclus dans la trame NTP quand le produit n'est plus synchronisé. Choix possible entre **LI&STRATUM unchanged**, **STRATUM=0,LI unchanged**, **STRATUM unchanged,LI=3(11b)**, **STRATUM=0, LI=3(11b)**

La LEDI Network ITS peut être synchronisée avec au plus trois serveurs NTP. En fait, le logiciel NTP utilise seulement un seul serveur à la fois mais peut permuter sur un autre serveur quand il n'y a plus ou pas suffisamment de réponses.

Le panneau de configuration NTP montre ce qu'est le mode de synchronisation employé par le serveur ou choisi par le logiciel NTP. Il montre également les serveurs définis par l'utilisateur ou détectés par le logiciel.

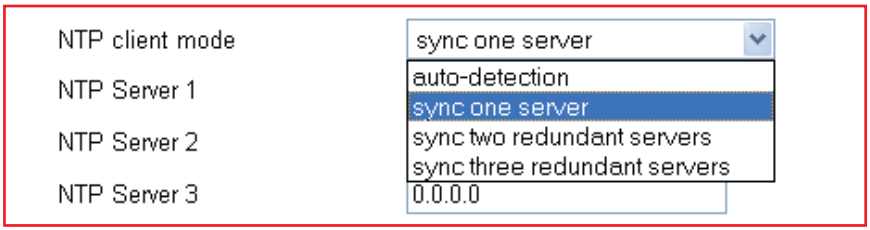
DESCRIPTION DU CLIENT

La partie inférieure de l'écran montre la configuration courante utilisée par le logiciel de client NTP :



Il montre les différents serveurs utilisés pour la synchronisation et le mode courant de synchronisation (sur le screenshot ci-dessus, il y a seulement un serveur à l'adresse IP 192.168.10.202). D'autre part, la partie d'écran ci-dessous montre quel est le serveur actuellement utilisé pour la synchronisation (avec une trame intitulée **Active**).

La partie du milieu l'écran NTP vous permet de configurer le mode de synchronisation et les serveurs NTP utilisés :



Si vous choisissez l'**Auto-détection** dans le menu déroulant, la LEDI Network ITS / DCLS / NTP essaie d'utiliser les serveurs présents sur votre réseau. Si vous ne choisissez pas l'**Auto-détection**, vous devez indiquer le mode de synchronisation et les serveurs NTP à utiliser.

La table suivante peut vous aider à choisir les paramètres les plus appropriés :

Mode	Nombre de serveur NTP utilisé	Description
One server	1	Utilise seulement un serveur pour la synchronisation
Two servers	2	Utilise le premier serveur au démarrage. Si ce serveur ne fonctionne plus correctement, le produit bascule sur le second serveur. Et si le second ne fonctionne plus, il rebascule sur le premier et ainsi de suite…
Three servers	3	Utilise le premier serveur au démarrage. Si ce serveur ne fonctionne plus correctement, le produit bascule sur le second serveur. Et si le second ne fonctionne plus, il bascule sur le troisième et ainsi de suite…

CLÉS MD5

Une clé MD5 est un mot de passe de 8 caractères utilisé pour générer une signature sur 128 bits des messages NTP. Cette signature est ensuite utilisée pour authentifier le serveur NTP utilisé et certifie que le message NTP n'a pas été modifié. Pour activer l'authentification, une clé identique doit être configurée sur le serveur et le client, et au même numéro.

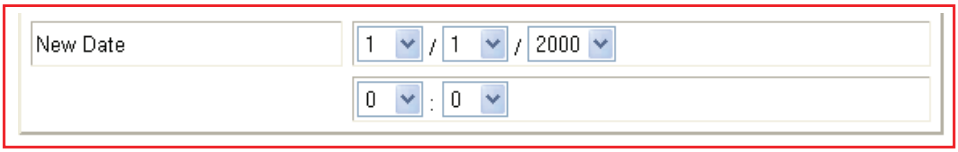
4.2.5. Configuration de l'entrée de synchronisation

En cliquant sur le bouton Input, le panneau de configuration de l'entrée de synchronisation de la LEDI Network ITS/DCLS/NTP apparaît :

A/ Base de temps

- **Run autonomously**

  Cochez cette case si vous souhaitez que votre LEDI Network ITS/DCLS/NTP fonctionne en mode autonome, indépendamment de l'heure des entrées. Puis mettre la date actuelle comme montré ci-dessous.
  Valider votre date en cliquant sur **Submit**.



Remarque : ce mode est utile en phase de test si aucune source de synchronisation n'est disponible. Sinon, la date n'est pas exacte, et la précision n'est plus garantie.

B/ Entrée 1 ou Entrée 2

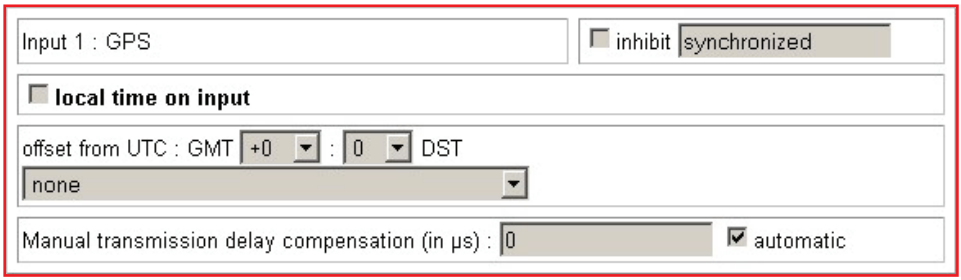
- **Heure locale sur l'entrée**

  Dans la plupart des cas, le produit est synchronisé avec un code horaire décalé par rapport à l'UTC (par exemple TDF/DCF), il faut donc configurer le réseau horaire et la politique de changement d'heure.

  Par exemple en France, l'heure locale est UTC+1 en hiver et UTC+2 en été. Ce qui donne :

  Offset from UTC : +1h00
  DST : European Union

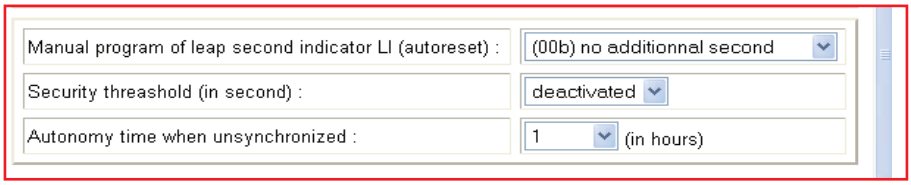
  Si la source horaire est une heure universelle UTC, laisser la case **« local time on input »** décochée.



- **Compensation manuelle/automatique du temps de propagation**
  La compensation du temps de transmission peut être utilisée pour compenser les longueurs de câble IRIG-B ou des répéteurs GPS par exemple.

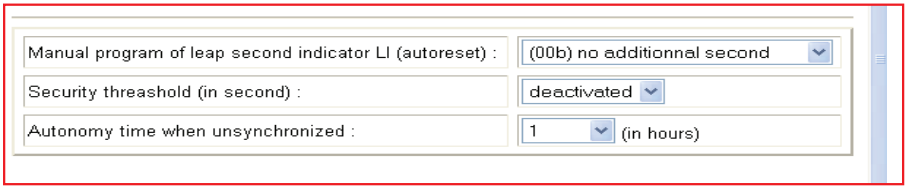
  Entrer la valeur en dixième de microseconde si vous connaissez le retard. En mode automatique, le temps de transmission d'une entrée est calculé en fonction de la différence avec l'autre entrée. Si l'entrée est automatique, sa compensation du retard sera nulle, car c'est la seule référence pour le dispositif.

- **Autonomie en cas de perte de synchronisation**



  Si la source de temps est perdue, le dispositif peut fonctionner en mode autonome. Quand la fin du temps d'autonomie est atteinte, le dispositif cesse de fournir l'heure sur ses sorties ou l'heure NTP. Vous pouvez choisir la durée d'autonomie ou la mettre à durée infinie.

- **Seuil de sécurité**
  Donnez la différence de phase maximum (en secondes) permise sur la source de temps avant de fermer le logiciel de serveur NTP. Ce champ est initialisé à «inactivé».



- **Programmation manuelle du saut de seconde et de l'indicateur LI de la trame NTP**
  Si un saut de seconde se produit au 1er janvier ou le 1er juillet de l'année en cours, vous pouvez programmer le dispositif pour insérer un indicateur de saut (LI) dans les trames NTP ou les trames DCF (quand une carte de sortie DCF est présente). Cet indicateur sera actif un jour à l'avance pour le NTP, et d'une heure à l'avance pour le DCF, et sera automatiquement remis à zéro le 1er janvier ou le 1er juillet.

  ☛ ***Notez que le dispositif procédera à un saut de seconde seulement quand le saut sera reçu de la source de synchronisation extérieure.***

  Valeurs disponibles :

no additional second	→ pas de seconde additionnelle
last minute as 61 seconds	→ la dernière seconde à 61 secondes
last minute as 59 seconds	→ la dernière seconde à 59 secondes

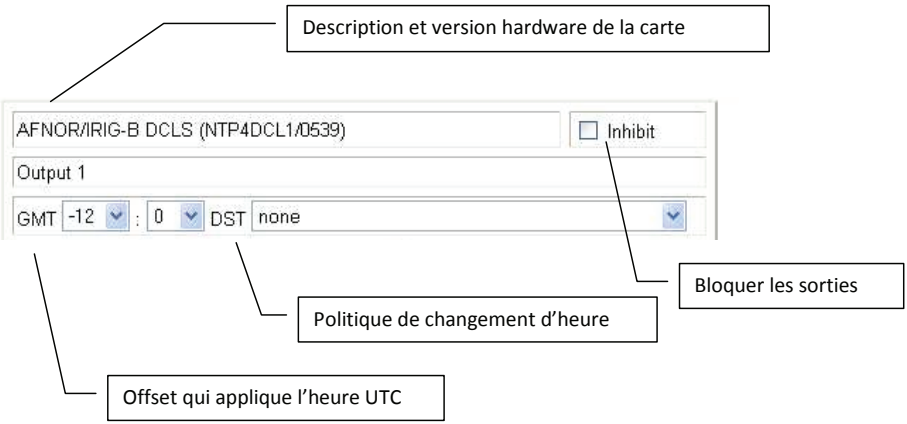
4.2.6. Configuration des sorties et de l'affichage

Lorsque vous cliquez sur le bouton **Output**, la configuration des sorties de la LEDI Network ITS/DCLS/NTP est affichée.
Ce panneau montre une vue synthétique des sorties du produit. L'affichage en façade avant est considéré comme une sortie et il est contrôlé par une carte d'affichage. Une LEDI ITS/DCLS/NTP peut avoir jusqu'à trois cartes de sortie (4 pour la DCLS) plus la carte d'affichage.
L'afficheur et **chacune des sorties de chacune des cartes de sortie peuvent être configurées indépendamment.**
Quand une carte de sortie est absente ou en panne, sa partie n'apparait pas.

Actuellement, il existe 3 sortes de cartes de sorties :

NTP/SNTP	✖			N
4 outputs AFNOR NFS 87500/IRIGB 1000HZ	✖			H
4 outputs PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖			P
4 outputs PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖			Q
4 outputs DCLS (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖			T
4 outputs DCLS (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖			V
4 outputs Serial ASCII RS 232	✖			A
4 outputs Serial ASCII RS 422, RS485	✖			R
SMPTE				S

Configuration des sorties standards



L'image précédente montre le panneau de configuration pour un AFNOR/IRIG-B. D'autre part, la description contient l'identification et la version du programme inclus dans la carte de sortie (là, c'est le programme NTP4DCL1, version 05390).

Chaque carte de sortie peut être configurée indépendamment selon les paramètres suivants :

- **Désactivation des sorties**
  A l'exception de l'affichage, toutes les sorties peuvent être désactivées. La désactivation entraine les effets suivants :
  - Pour la carte ASCII+TOP, l'heure de la trame n'est pas générée et la sortie TOP est à l'état ouvert.
  - Pour les sorties AFNOR, la porteuse n'est plus modulée.
  - La sortie ALARM ne génère pas de signal d'alarme.

- **Zone horaire**
  La "Time Zone" (zone horaire) est un offset d'heure qui peut être ajouté ou soustrait à l'heure reçue depuis le protocole NTP (qui donne l'heure UTC) pour générer l'heure locale. Par exemple, pour la France, l'heure locale est fixée à GMT +1:00.

- Changement d'heure
  En plus de la zone horaire, de nombreux pays appliquent le changement d'heure. L'année est décomposée en deux temps: l'heure d'été, 1 heure en plus est ajoutée à l'heure (en plus de la correction de la zone horaire), en hiver, seule la correction de la zone horaire est appliquée. Ne pas oublier de sélectionner le pays concerné dans l'interface WEB.

Voici les différentes politiques DST :

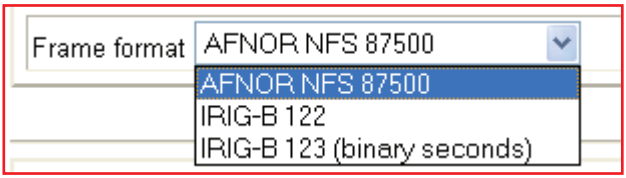
Union Européenne	**Début :** Le dernier samedi de mars à 1 heure du matin **Fin:** Le dernier samedi d'octobre à 1 heure du matin
USA / Canada / Mexico / St. Johns / Bahamas / Turks / Caicos	**Début :** Premier samedi d'avril **Fin :** Dernier samedi d'octobre
Australie – Standard	**Début:** le dernier samedi d'octobre **Fin:** le dernier samedi de mars
Russie	**Début :** le dernier samedi de mars à 2 heures du matin. **Fin :** Le dernier samedi d'octobre à 2 heures du matin

Configuration pour affiner les sorties

La plupart des cartes de sortie fournissent une configuration spécifique :

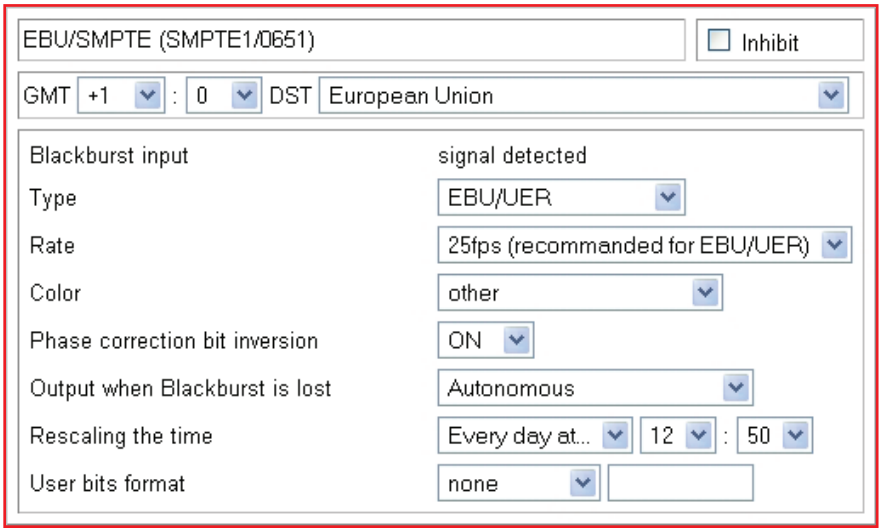
- **Configuration ASCII + PPS :**
  Vous pouvez configurer ici la largeur et la période du TOP. Comme par exemple, le TOP DCF, PPS, PPM.

- **Configuration AFNOR / IRIG-B :**



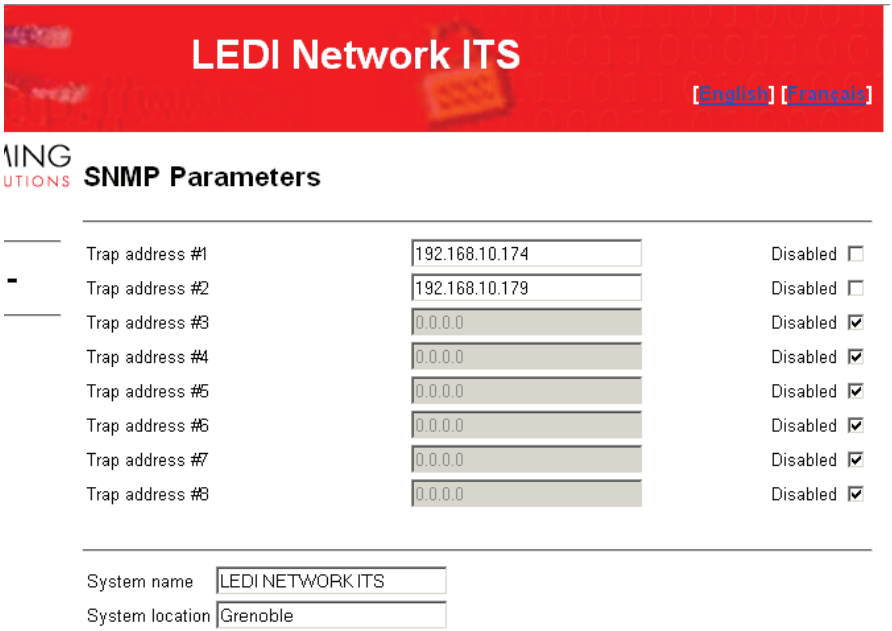
Choisir votre format de trame : AFNOR, IRIG-B ou IRIG-B + seconde binaire.

► Configuration SMPTE:



Le format du code de la sortie SMPTE peut être configuré ici. Le champ de bit utilisateur peut être automatiquement défini avec la date ou rempli manuellement. L'heure du code SMPTE peut être recalée chaque seconde sur la base de temps du produit, ou à une heure spécifique du jour.

4.2.7. Configuration des paramètres SNMP


LEDI Network ITS
[English] [Français]
SNMP Parameters
Trap address #1 192.168.10.174 Disabled
Trap address #2 192.168.10.179 Disabled
Trap address #3 0.0.0.0 Disabled
Trap address #4 0.0.0.0 Disabled
Trap address #5 0.0.0.0 Disabled
Trap address #6 0.0.0.0 Disabled
Trap address #7 0.0.0.0 Disabled
Trap address #8 0.0.0.0 Disabled
System name LEDI NETWORK ITS
System location Grenoble

L'écran de configuration des paramètres SNMP permet de configurer les éléments principaux de ce type d'alertes :

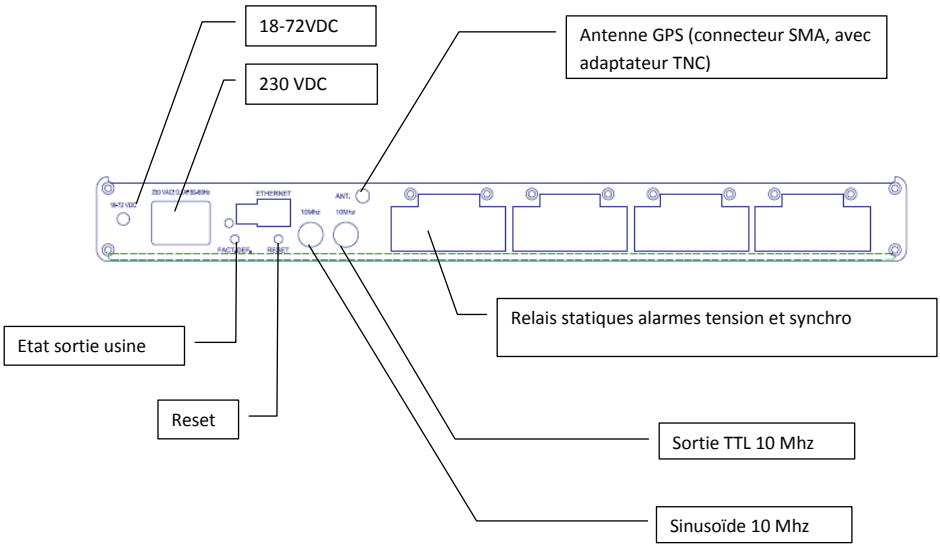
- Adresse(s) IP pour l'envoi des alertes (traps)
- Nom du produit (informatif)
- Emplacement du produit (informatif)
- Contact pour le produit (informatif)

Les alertes générées tout comme la MIB sont au format V2c.

☛ ***Pour plus d'informations sur les alertes et la MIB, se reporter au document référence*** *R2-028-3F-487A* ***présent sur le CDRom sous le nom*** *« F487A Manuel SNMP V2c de la gamme ITS.pdf ».*

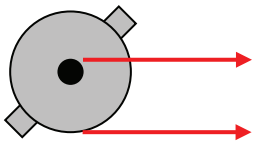
Cette annexe contient une description des différents connecteurs de la LEDI Network ITS/ DCLS/NTP. Toutes les prises sont situées à l'arrière du produit.

1. CONNEXION POUR TOUS LES PRODUITS



2. SORTIES 1PPS ET 10MHZ

Connecteur 1PPS:



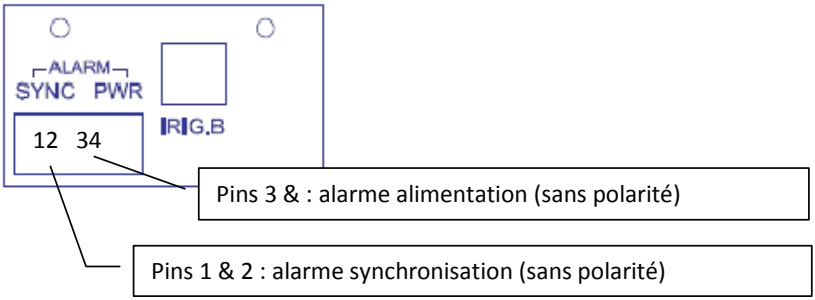
C nnecteur 10 MHz (seulement avec OCXO):

3. 18-72VDC

Ci-dessous, le schéma du connecteur 18-72 VDC :

18-72 VDC
\+ -

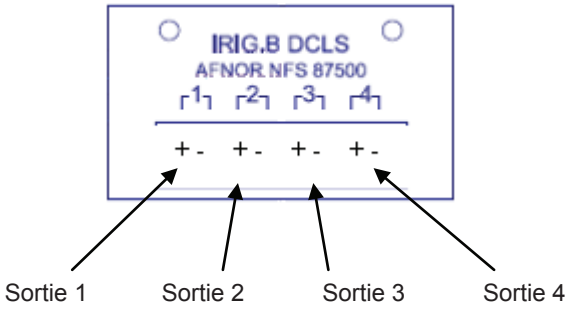
4. ALARMES SUR RELAIS STATIQUES



5. ENTRÉE AFNOR NFS87500 / IRIG-B (SINUSOÏDALE / TTL / RS422)

L'entrée de synchronisation AFNOR/IRIG-B est une prise 2 points non polarisée en modulé, et polarisée en TTL/RS422 :

6. SORTIES IRIG B / AFNOR NFS 87500 (DCLS ET MODULÉ)



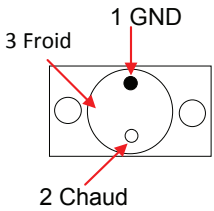
7. SORTIE ASCII

Le brochage du connecteur DB9 permet de sortir 4 lignes ASCII indépendantes :

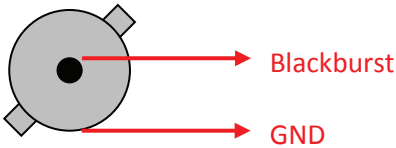
	RS232	RS485 / RS422
1	TX4	TX4-
2	GND	TX1+
3	TX1	TX1-
4	GND	TX4+
5	GND	TX3+
6	TX3	TX3-
7	TX2	TX2-
8	GND	TX2+
9	N.C.	N.C.

8. SORTIES SMPTE

Connecteur SMPTE:



Connecteur Blackburst :



Cette annexe contient une description du code horaire utilisé pour les différents types de sortie :

1. CARTES RS232, RS485, RS422

La configuration par défaut est décrite ci-dessous :

- La trame ASCII a 23 caractères au format suivant:

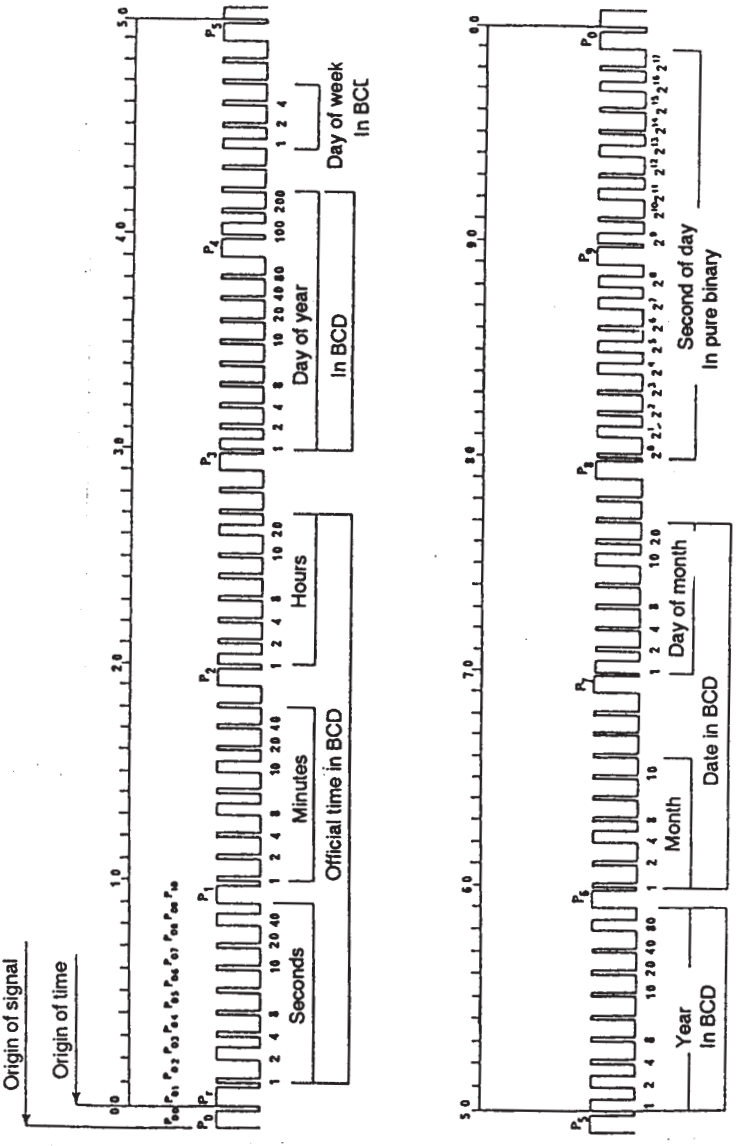
STX	D	A	Y		D	D	/	M	M	/	Y	Y		H	H	:	M	M	:	S	S	CR

Voici une description des différents composants de cette trame

Champ	Taille	Valeur/Signification
STX	1	Un octet simple dont la valeur est 2, marque le commencement de la trame.
DAY	3	Le jour de la semaine est en anglais : (MON pour Monday (lundi), TUE pour Tuesday (Mardi), WED pour Wednesday, THU pour Thursday, FRI pour Friday, SAT pour Saturday, SUN pour Sunday)
DD	2	Le jour du mois sur 2 caractères ASCII (01-31)
MM	2	Le mois de l'année sur 2 caractères ASCII (01-12)
YY	2	L'année sur 2 caractères ASCII (00 pour 2000 – 99 pour 2099)
HH	2	L'heure sur 2 caractères ASCII (00à 23)
MM	2	Les minutes sur 2 caractères ASCII (00 à 59)
SS	2	Les secondes sur 2 caractères ASCII (00 à 59)
CR	1	Un octet simple dont la valeur est 13 (en décimal) – Marque la fin de la trame

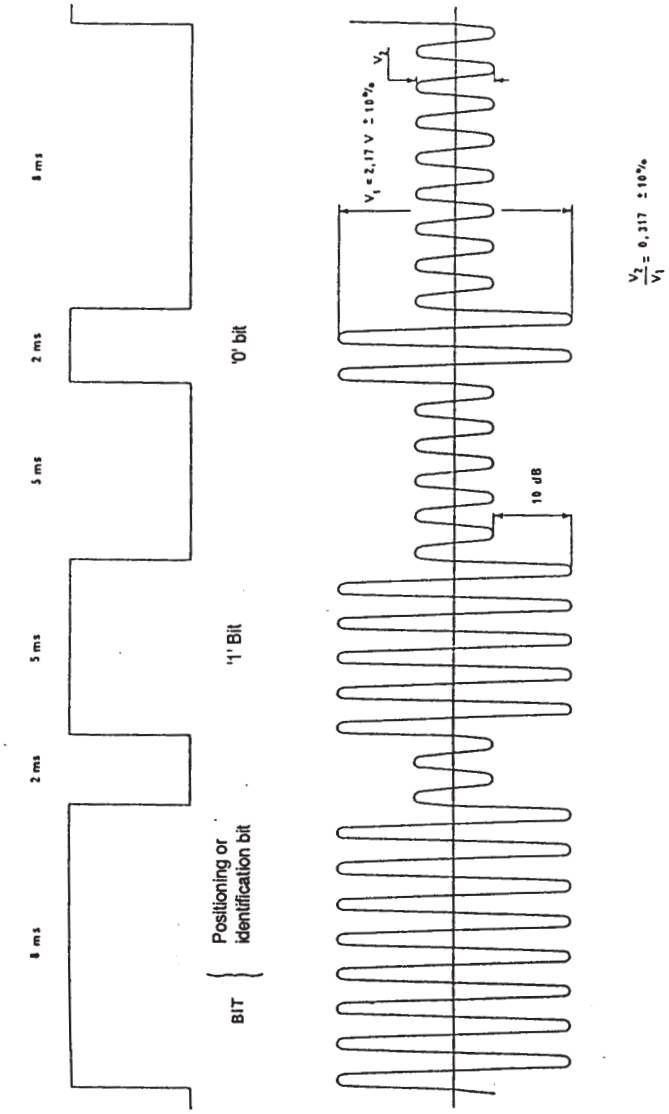
2. AFNOR/IRIG-B NFS87500

2.1. Format de la trame



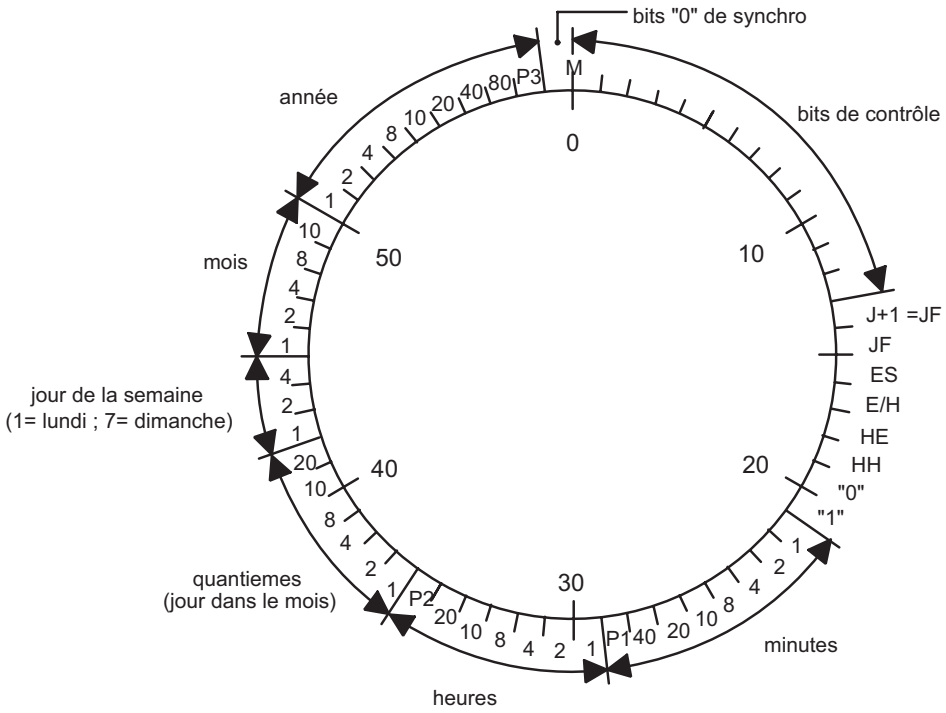
2.2. Encodage des bits

Le signal est modulé seulement sur la carte ‘B’. Le signal de sortie de la carte ‘ T ’ est un signal TTL.



3. DESCRIPTION DES CODES HORAIRES DCF ET TDF

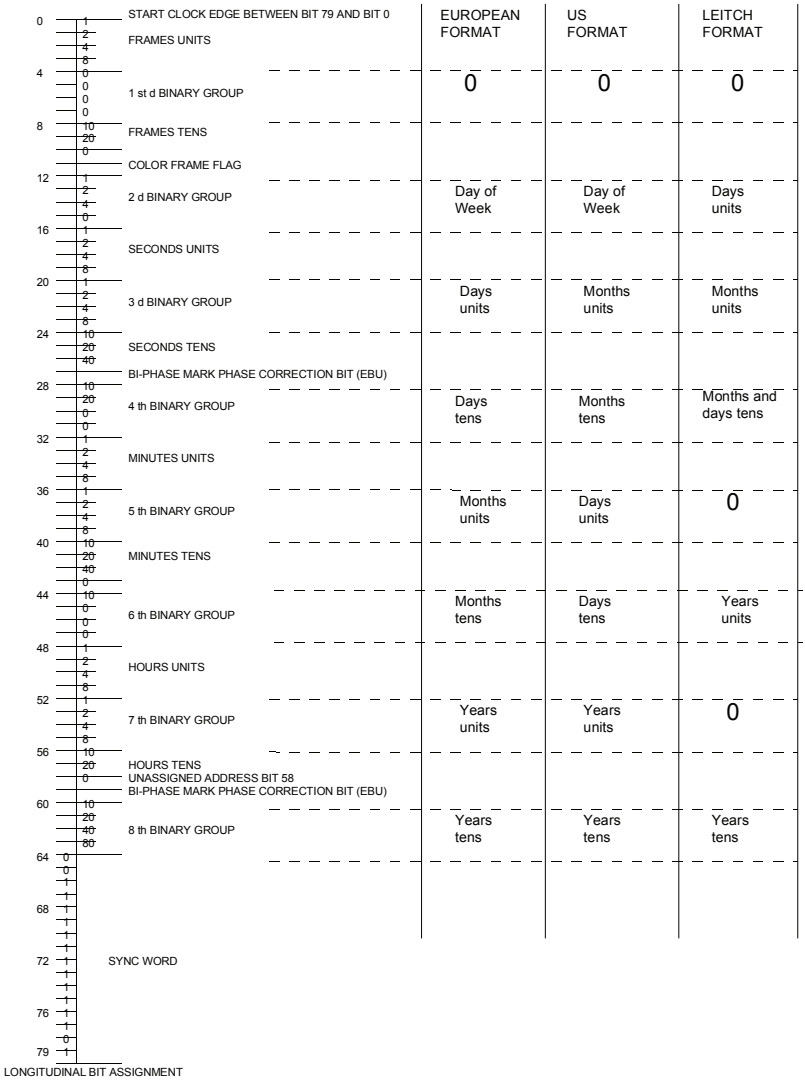
Détails du message transmis sur une minute complète :



Lettre:

J	Jour actuel
JF	Jour férié
ES	Emetteur de secours activé
E/H	Indique un changement d'heure saisonnier à l'heure suivante
HE	Heure d'été
HH	Heure d'hiver
P1, P2, P3	Bits de parité

4. DESCRIPTION DU MESSAGE SMPTE



80 BITS PER FRAME

32 USER BINARY SPARE BITS
16 SYNC
31 ASSIGNED ADDRESS
1 UNASSIGNED ADDRESS
THE UNASSIGNED BIT IS
LOGICAL ZERO UNTIL ASSIGNED

Cette section permet de répondre aux questions les plus fréquentes concernant l'utilisation de votre produit NTP.
Tout d'abord, assurez-vous que le logiciel **GTNetManager** et SUN JAVA Virtual Machine 1.4.2 ou 1.5.x ou 1.6.x est installé sur votre poste.

J'AI FAIT UN « SCAN NOW ! » (SCANNER MAINTENANT) AVEC GTNETMANAGER MAIS JE NE VOIS AUCUN PRODUIT ?

- Vérifier la connexion du câble. Si les LEDs ETHERNET sont visibles, la LED en haut à gauche devrait être verte. Sinon, il doit y avoir une erreur de connexion réseau ou un problème d'alimentation.

- Si vous utilisez plusieurs VLAN (Réseau local virtuel), vérifiez que le produit est bien sur le même VLAN que votre ordinateur.

- Connectez votre ordinateur directement au produit en utilisant un câble croisé. En mode DHCP, le produit prend automatiquement une adresse IP dans la gamme **169.254.x.y** s'il n'y a pas de serveur DHCP. Changez l'adresse IP de votre ordinateur dans cette gamme, avec un masque réseau de **255.255.0.0.**
  Si votre ordinateur possède un serveur DHCP, le produit prendra une adresse IP compatible avec la gamme d'adresse IP de l'ordinateur.

JE N'ARRIVE PAS À OUVRIR LA PAGE WEB DE CONFIGURATION ?

- Premièrement, est-ce que **GTNetManager** détecte le produit ?

  ➔ OUI
  Votre ordinateur et le produit doivent avoir la même gamme IP et le même masque réseau.

  ➔ NON
  Voir la question précédente.

- Est-ce que la page a été trouvée par le navigateur WEB (le chargement commence mais échoue après un moment) ?

  ➔ NON, la page n'a pas été trouvée (« PAGE NOT FOUND »)
  Si vous utilisez "Internet Explorer", allez à :

  Outils→ *Options internet* → *Connections* → *Paramètres réseau*

  Le navigateur ne devrait pas utiliser de proxy, décochez toutes les cases.

  ➔ **OUI**
  La page est joignable mais le navigateur n'arrive pas à la charger. Ouvrir une session telnet :

  telnet *adresse_ip_du_produit* 9999
  login : root
  password : **gtmt**

  Sélectionner **« Factory default »** puis **« Quit & save ».** Rafraichir la page. Si ça ne change rien passer à la suite.

UNE OU PLUSIEURS SORTIES N'APPARAISSENT PAS DANS LA PAGE WEB DE CONFIGURATION ?

- Appuyer sur 'F5' pour rafraîchir la page WEB puis retourner dans l'onglet "output". Si la sortie n'apparait toujours pas, passer à l'étape suivante.

- Ouvrir une session TELNET dans une fenêtre de commande :

  telnet *adresse_ip_du_produit* 9999
  login : **root**
  password : **gtmt**

  Sélectionner **« Factory default »** puis **« Quit & save ».** Rafraichir la page. Si ça ne change rien passer à la suite.

- Si la sortie n'apparaît toujours pas, ouvrer le produit. Vérifier que les câbles noirs soient bien connectés et que la configuration des switchs est correcte (voir Annexe D – MAINTENANCE)

L'ÉCRAN AFFICHE "NO TIME CODE!" OU "no time code!"?

- **"NO TIME CODE!"** : vérifier la source de synchronisation externe car le produit n'est pas synchronisé.

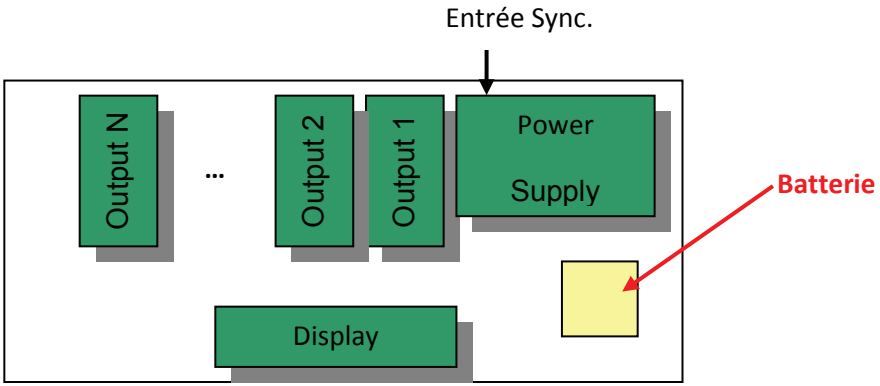
- **"no time code!"** avec la date : si le produit reçoit le code horaire, aller dans l'onglet input de la page WEB et vérifier que **"run autonomous"** n'est pas coché.

1. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

- **Outil :** tournevis plat et cruciforme, multimètre.
- **Référence Gorgy Timing de la batterie :** BAT1728S
- **Durée de vie :** 5 ans

VÉRIFICATION DE LA BATTERIE

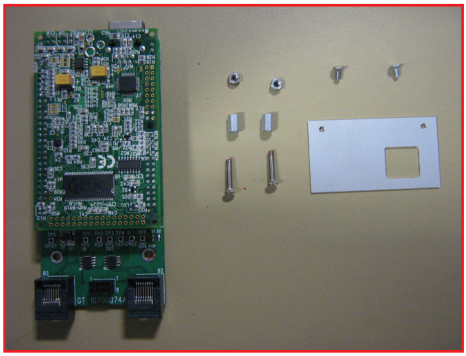
- Connecter votre produit à l'alimentation et laisser la batterie se charger au moins une heure.
- Déconnecter le produit de l'alimentation
- Ouvrer le produit à l'aide d'un tournevis. La batterie se situe entre la carte alimentation et l'afficheur.



- Retirer l'ancienne batterie à l'aide d'un tournevis.
- Contrôler la tension aux bornes de la batterie : si elle est inférieure à 7Volts, la batterie est hors d'usage.
- Brancher une nouvelle batterie.

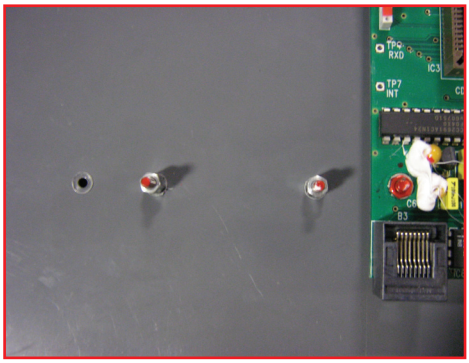
2. RAJOUT D'UNE CARTE DE SORTIE

- Couper l'alimentation secteur et/ou DC.
- Ouvrir le capot supérieur en retirant les vis (une vis centrale ou 16 vis latérales)
- Débrancher le connecteur de la batterie, la carte GPS ou NTP doit s'éteindre.
- La nouvelle carte à installer comporte les accessoires suivant :



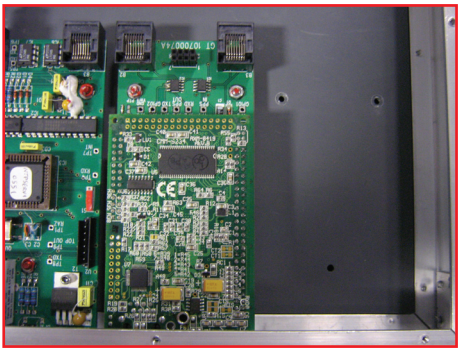
Procédure de montage

1/ Monter les entretoises et vis sur le fond

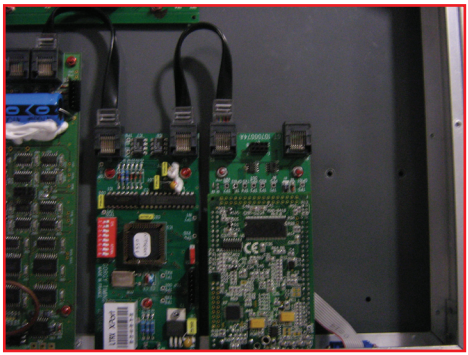


2/ Visser le cache sur la façade arrière

3/ Monter la carte sur les entretoises



4/ Connecter la carte

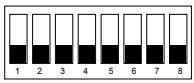
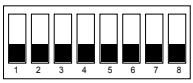
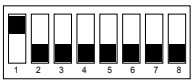
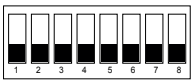
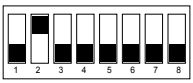
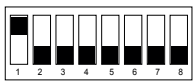
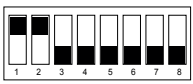


IMPORTANT ***: Ne pas oublier de rebrancher la batterie. Vérifier l'adresse de la nouvelle carte installée avant redémarrage (voir paragraphe suivant).***

3. VÉRIFICATION DES SWITCHS DES CARTES DE SORTIE

3.1. Switchs d'adresse

Si vous avez besoin de rajouter une carte de sortie ou si une sortie semble être en défaut (elle n'apparaît pas dans la page WEB), ouvrez le produit et vérifiez la configuration des switchs sur les cartes :

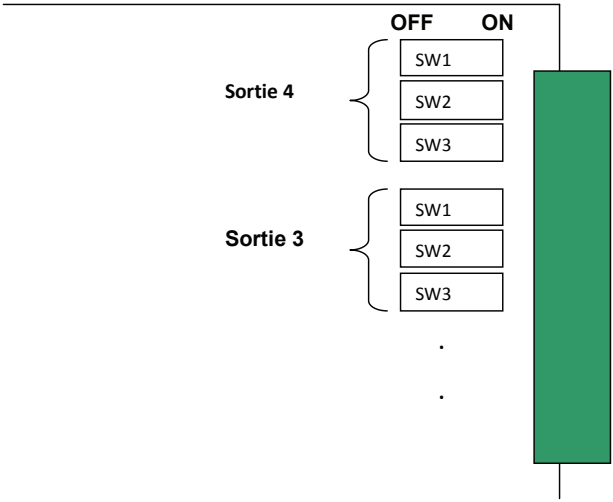
	Sortie 1 (la plus proche de la carte alimentation)	Sortie 2	Sortie 3	Sortie 4 (la plus éloignée de la carte alimentation)
1 sortie				
2 sorties				
3 sorties				
4 sorties				

Positionner le 8ème switch d'une carte à 1, vous permet de la tester en forçant la carte qui génére le signal. Ne oublier pas de le remettre sur 0 après le test !

3.2. Modification du signal de sortie sur les cartes Top et IRIG-B DCLS

Les cartes de sorties Tops et AFNOR NFS87500/IRI-B DCLS peuvent fournir plusieurs formats de signal :

- TTL
- TTL Différentiel (RS422)
- Phototransistors ou relais statiques, dépend du type de carte.



Format du signal	Pour chaque sortie		
	Switch 1	Switch 2	Switch 3
Phototransistor ou relais statique	ON (à droite)	ON (à droite)	ON (à droite)
RS422 / Différentiel TTL	ON (à droite)	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)
TTL	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)

4. MODIFICATION DU FORMAT DU SIGNAL D'ENTRÉE DES CARTES TOP IRIG-B DCLS

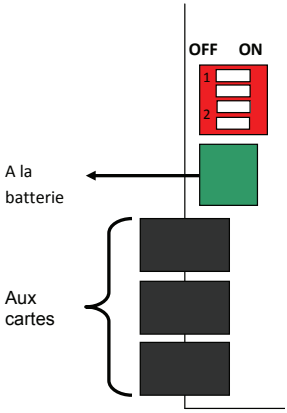
La LEDI Network DCLS et la LEDI Network ITS (avec l'option AFNOR NFS87500/IRIG-B) peuvent accepter plusieurs sortes de signaux d'entrée AFNOR NFS87500/IRIG-B, qui dépendent de la configuration des switchs sur la carte principale.

4.1. Switchs de la carte principale de la LEDI Network DCLS

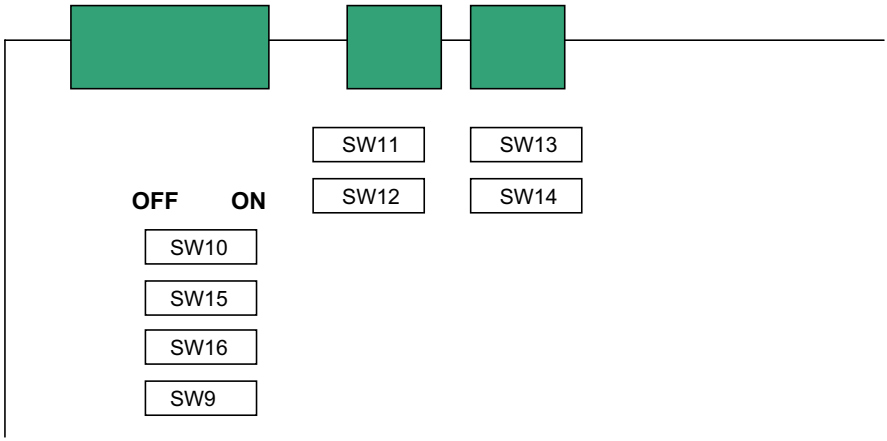
TYPE DE CODE HORAIRE:

Code d'entrée	Entrée 1	
	Switch 1	Switch 2
IEEE1344	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)
IEEE1344	ON (à droite)	OFF (à gauche)
IRIG-B	OFF (à gauche)	ON (Right)
AFNOR	ON (à droite)	ON (à droite)

Code d'entrée	Entrée 2	
	Switch 3	Switch 4
IEEE1344	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)
IEEE1344	ON (à droite)	OFF (à gauche)
IRIG-B	OFF (à gauche)	ON (à droite)
AFNOR	ON (à droite)	ON (à droite)



NIVEAU DU CODE HORAIRE :



Format de l'entrée	Entrée 1			Entrée 2		
	SW 13	**SW 14**	**SW 15**	**SW 11**	**SW 12**	**SW 10**
TTL	ON (à droite)	ON (à droite)	OFF (à gauche)	ON (à droite)	ON (à droite)	OFF (à gauche)
RS422	OFF (à gauche)	ON (à droite)	ON (à droite)	OFF (à gauche)	ON (à droite)	ON (à droite)
RS422 avec une charge de 120 Ohms	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)	ON (à droite)	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)	ON (à droite)

Format DCLS	Entrée 1	Entrée 2
	SW 16	**SW 9**
Non-inversé	ON (à droite)	ON (à droite)
Inversé	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)

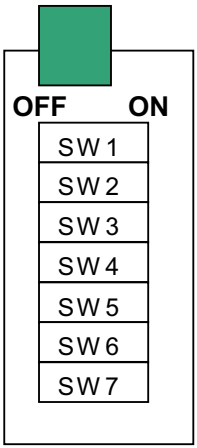
4.2. Switchs de la carte principale de la LEDI Network ITS

CARTE MERE :

Entrée 2 – Code horaire	1	2	3	Carte option d'entrée présente
AFNOR DCLS	ON	ON	OFF	OUI
AFNOR SINE WAVE	ON	ON	ON	OUI
IEEE1344 DCLS	X	OFF	OFF	OUI
IEEE1344 SINE WAVE	X	OFF	ON	OUI
IRIG-B DCLS	OFF	ON	OFF	OUI
IRIG-B SINE WAVE	OFF	ON	ON	OUI
NTP	X	X	OFF	NON
None	X	X	ON	NON

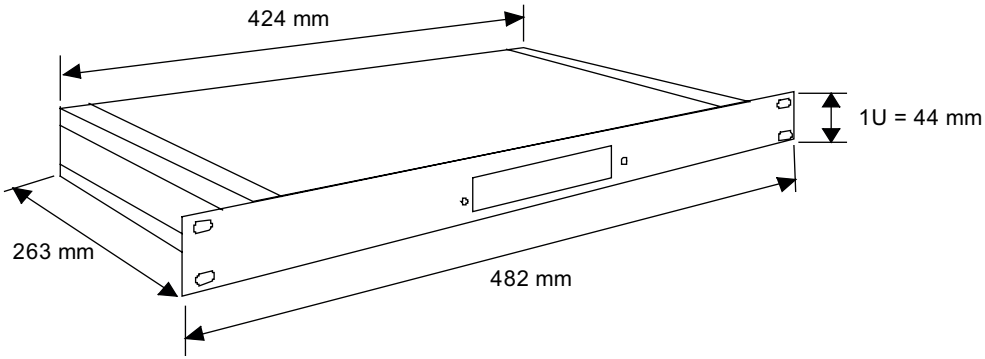
CARTE OPTION D'ENTRÉE AFNOR / IRIG-B :

Switchs	DCLS – TTL	DCLS – RS422 (differentiel TTL)	Signal modulé
1	ON (à droite)	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)
2	ON (à droite)	ON (à droite)	OFF (à gauche)
3	ON (à droite)	ON (à droite)	OFF (à gauche)
4	ON (à droite)	ON (à droite)	OFF (à gauche)
5	ON (à droite)	OFF (à gauche)	OFF (à gauche)
6 – Charge ON / OFF	OFF (à gauche)	Gauche/Droite	OFF (à gauche)
7 – Inversion ON / OFF	Gauche/Droite	Gauche/Droite	OFF (à gauche)



1. DIMENSIONS

Le rack est au format standard 19” 1U rack. Voici ses dimensions:



2. SPÉCIFICATIONS

ENVIRONNEMENT & DIMENSIONS

Consommation électrique	
230V AC	Max. : 0,1 A max. Typ. : 20 mA plus 2mA par sortie
115V AC	Max. : 0,2 A max. Typ. : 40 mA plus 4mA par sortie
Tension d'alimentation variable	18 / 72V DC
Environnement	
Température de fonctionnement : 5 to 50°C (41 to 122°F) *Température de stockage* : -40 to 70°C (-40 to 151°F)	
Autonomie électrique	
1 heure sur les batteries interne NiMH, 5 à 7 ans de durée de vie	
Dimensions	44mm (1U) x 263mm x 482mm (19")
Poids	2,3 Kg
Certifications	CE, EN 60950, EN 55022, EN 50024

STABILITÉ

Fréquence	5.10^{-10}
Précision	$<10^{-9}$
OCXO	
Stabilité de la Fréquence de 0°C à 60°C	1.10^{-8}
Vieillissement	2.10^{-10}/jour

CONNECTEURS DES ENTRÉES DE SYNCHRONISATION

GPS (Antenne, preamp.)	TNC
Niveau minimum du signal d'entrée :	18dB
IRIG-B / AFNOR NFS 87500 1000 Hz * 2,2V p-p à 8 Vp-pp	Connecteurs 2 points
DCLS * (TTL, RS422)	DB9
Ethernet 10/100BaseT	RJ45

ANTENNE GPS

Dimensions	3,05'' D x 2,61'' H 775mm x 662mm
Température de fonctionnement	-40°C to 85°C
Câble	RG59, 25m, 60m, 80m
Carte d'entrée du niveau minimum du GPS (dB)	18 dB

SORTIES STANDARDS

Signal		**Connecteur**
10 MHz sinusoïdale		BNC
10 MHz carré		BNC
SNMP, HTTP - Ethernet 10/100BaseT		RJ45
Deux relais statiques d'alarmes (Tension d'alimentation, Synchronisation)		4 pins conn.

SORTIES OPTIONNELLES (JUSQU'À 3)

Signal	Connecteur	Précision
1 sortie - NTP - Ethernet 10/100BaseT	RJ45	500µs à 1ms
4 sorties - IRIG-B / AFNOR NFS 87500 1000 Hz (8,8V p-p)	8 pins conn.	20µs (1000Hz)
4 sorties - ASCII RS422, RS485 (unidirectionnelle)	1*DB9.	500µs
4 sorties - ASCII RS232 (unidirectionnelle)	1*DB9	500µs
4 sorties – IRIG B DCLS (TTL, différentiel TTL) ou Top configurable (PPS, DCF…) ▶ Relais statique (350 V AC/DC, 130 mA) ▶ TTL (temps de montée : 10ns) ▶ différentiel TTL (temps de montée : 10ns)	8 pins conn.	 500µs 100ns 100ns
SMPTE	2 pins conn.	

PROTOCOLES RÉSEAU

- Network Time Protocol (NTP)
  - NTP v2 (RFC 1305), NTP v3 (RFC 1305), NTP v4
  - SNTP (RFC 2030)
- UDP / TCP Time Protocol (RFC 868)
- SNMP v1 (RFC 1157)
- MIB II (RFC 1213)
- DHCP (RFC 2131)
- HTTP / HTML (RFC 2616)
- TELNET (RFC 854 à 861)

CONFIGURATION

Configuration HTTP.
« GT Network Manager » software pour Windows® NT/XP/2000.
TELNET.

CLIENT NTP

En option : **logiciel de synchronisation NTP/SNTP** pour Windows® NT/XP/2000. Licence 10 utilisateurs.

3. CODE ARTICLE

		CODE ARTICLE										
		9	2	1	0	4	/					
REFERENCE DE LA PREMIERE ENTRÉE D'HORLOGE								↑	↑	↑		↑	↑
Récepteur GPS – (antenne + câble non fournit)	■							P					
Rien	■							0					
REFERENCE DE LA DEUXIEME ENTRÉE D'HORLOGE									↑	↑	↑	↑	↑
IRIG B/AFNOR NFS 87500 – 1000Hz	■								8				
IIRIG B/AFNOR NFS 87500 DCLS	■								T				
NTP	■								N				
Rien									0				
TENSION D'ALIMENTATION										↑	↑	↑	↑
18-72 VDC et 230 VAC/50-60Hz	■									0			
18-72 VDC et 115 VAC/50-60Hz	■									1			
	■												
OPTION ANTENNE GPS											↑	↑	↑
None											0		
EXTENSION DES SORTIES (3 maximum + U)												↑	↑
NTP/SNTP	✖											N	
4 sorties AFNOR NFS 87500/IRIGB 1000HZ	✖											H	
4 sorties PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, différentiel TTL, Phototransistor)	✖											P	
4 sorties PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, différentiel TTL, Relais statique)	✖											Q	
4 sorties DCLS (TTL, différentiel TTL, Phototransistor)	✖											T	
4 sorties DCLS (TTL, différentiel TTL, Relais statique)	✖											V	
4 sorties série ASCII RS 232	✖											A	
4 sorties série ASCII RS 422, RS485	✖											R	
SMPTE												S	
Tropicalisation												U	

Par exemple, le code produit 92114/PN00TT désigne une LEDI Network ITS avec entrée GPS, tension d'alimentation 18-72 VDC et 230 VAC, et 8 entrées de synchronisation IRIG B DCLS.

4. ETIQUETTE CODE PRODUIT

L'étiquette qui identifie le produit se situe sur le dessus ou la face arrière du produit. Elle contient les informations suivantes :

GORGY TIMING

CODE */optX*

N°SERIE *nnnnnn*

ANNEXE F – DOCUMENTS COMPLÉMENTAIRES

Cette annexe contient quelques documents utiles pour gérer un ensemble de produits GT dans vote installation. Chaque document est une table que vous pouvez librement copier et distribuer :

- **Description de l'installation :** vous pouvez utiliser cette table pour créer une vue synthétique de toute votre installation.
- **Configuration de l'appareil :** vous pouvez utiliser cette table pour enregistrer la configuration des sorties et afficheur de chaque produit.

Vue résumée de l'installation

Description de l'installation	
Date d'installation	
Nom de l'installateur	

Description du produit	Numéro de série	Localisation

GORGY TIMING
LA MARQUE DU TEMPS

GORGY TIMING SAS
Quartier Beauregard
38350 La Mure d'Isère (Grenoble France)
Phone: **+33 4 76 30 48 20** Fax: **+33 4 76 30 85 33**
email: gorgy@gorgy-timing.fr - www.gorgy-timing.com

SUPPORT TECHNIQUE

N°Audiotel 0 892 68 70 68
DEPUIS LA FRANCE SUR UN POSTE FIXE : **0,337 € TTC / MN**

support@gorgy-timing.fr

RADIO TIMING®, LEDI ®, LEDI CA®, HANDI ® sont des marques déposées GORGY TIMING.
Numéro de déclaration d'activité de prestataire de formation : 82 38 04877 38
GORGY TIMING RC 74 B 38 - Toutes modifications d'ordre technique ou esthétique peuvent être apportées sans préavis.

GORGY TIMING

LA MARQUE DU TEMPS

ENGLISH

USER GUIDE

LEDI® NETWORK ITS
LEDI® NETWORK SERVER

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING! Read the section that follows very carefully before installing your equipment. It gives the safety instructions to follow during installation.

To protect your equipment, connect power on UPS (Uninterruptible Power Supply).

The electrical installation to which the equipment is connected must comply with the NF C 15-100 standard.

This device does not have a primary power switch. A power protection system (circuit-breaker or disconnecting switch), that is easy to access must be built into the wiring installation. This device must support the nominal voltage and current values specified on the clock.

In Europe: to comply with European regulations on the protection of persons and the environment, you must dispose of this equipment in a collection site provided for this purpose (separately from household waste). Contact your reseller, collection site or the competent lcoal authorities for more information.

Modifying or opening the product without the consent of the Customer service department will void the warranty.

All maintenance operation shall be conducted with power shut off, including systems connected on relay outputs if any.

Generally, the power cable (220V) and transmission cable (of time signal) shall not be very close to each other, so as to avoid interference (keep the distance of a few centimeters).

Gorgy Timing disclaims all responsibility in case of accident or damage caused by an improper use of the product.

GORGY TIMING products are compliant with the following standards: CE, EN 60950, EN 55022, EN 50024

1. INTRODUCTION 69
1.1.Quick installation 70
1.1.1. Check the package content 70
1.1.2. Connect the product 71
1.2. Set-up your product 71
1.2.1. Manual network configuration 71
1.2.2. Output card configuration 72
1.3. Basics 72
1.3.1.The NTP protocol 72
1.3.2. Synchronization concepts 73
A/ Clock Correction principles 73
B/ Network dialog 75
C/ Working with several servers 75
1.3.3. The NTP software 76
A/ NTP client software states 76
B/ The NTP server states 77
1.3.4. The Ledi Network ITS/DCLS/NTP Server Time Base 78
2. FULL SETUP 79
2.1. Network configuration 79
2.1.1. Default configuration 79
2.1.2. Changing network parameters 80
2.1.3. Integration in your network 82
2.2. Output cards configuration 83
2.2.1. Introduction 83
2.2.2. Default configuration 83
2.2.3. Change the settings 84
2.2.4. NTP server output card configuration 84
3. FRONT DISPLAY INTERFACE 85
3.1. Start-up conditions 85
3.2. Time display 86
3.3. Minor alarm conditions 87
3.4. Major alarm conditions 87
3.5. NTP Server front display 87
4. WEB INTERFACE 88
4.1. Presentation 88
4.2. Description of the WEB interface 89
4.2.1. Main screen 89
Standard setup 90
4.2.3. State setup 92
4.2.4. NTP Setup 92
4.2.5. Input setup 95
A/ Time Base 95
B/ Input 1 or Input 2 95
4.2.6. Output and display setup 97
4.2.7. SNMP parameters Configuration 101

APPENDIX A – CONNECTIONS 102
1. Connection for all products 102
2. 1PPS and 10MHz outputs 102
3. 18-72VDC 103
4. Alarm 103
5. AFNOR NFS87500 / IRIG-B input (sine-wave / TTL / RS422) 103
6. IRIG-B /AFNOR NFS 87500 output (DCLS / sine-wave) 104
7. ASCII output 104
8. SMPTE OUTPUT 104

APPENDIX B – OUTPUT CODE FORMAT 105
1. RS232, RS485, RS422 Cards 105
2. AFNOR/IRIG-B NFS87500 106
    2.1. Frame format 106
    2.2. Bit encoding 107
3. DCF and TDF time code description 108

APPENDIX C – TROUBLESHOOTING 110
I made a « Scan now ! » with GTNetManager
but I cannot see the device ? 110
I cannot open the configuration WEB page ? 110
An output is not visible in the configuration WEB page ? 111
The screen displays “no time code!” or “NO TIME CODE!” ? 111

APPENDIX D – MAINTENANCE 112
1. Procedure to follow to change the battery 112
2. Addition of an output card 113
3. Output card switches verification 114
    3.1. Address switches 114
    3.2. Output signal format modification on Pulses and IRIG-B DCLS cards 115
3. Input signal format modification on Pulsesand IRIG-B DCLS cards 116
    3.1. LEDI Network DCLS main board switches 116
    3.2. LEDI Network ITS main board switches 118

APPENDIX E – DATA 119
1. Measurements 119
2. Specifications 120
3. Item code 123
4. Stamp contents 124

APPENDIX F – ADDITIONAL DOCUMENTS 125

This document is a user's guide for the LEDI Network ITS®, LEDI Network DCLS® and LEDI Network NTP Server®. These products are accurate time centers, easily configurable with their outputs and dual synchronization inputs (such as GPS, NTP, IRIG B AC, IRIG B DC) and dual power supply (230VAC and 18-72VDC). The core of time base is made with a 10-9 high accurate OCXO.

The purpose of these devices is to synchronize one or several product using a synchronization signal, such as IRIG B DC, IRIG B AC, NTP, DCF or configurable Pulse (PPS, PPM…), RS232, RS422, RS485. Using the LEDI Network ITS®, LEDI Network DCLS® and LEDI Network NTP Server® provides you with several advantages:

- You can use the installed network architecture with the well-known protocols Ethernet+TCP/IP.
- Simplified set-up.
- Easy remote configuration and diagnostic.
- The product is a 19" 1U rack that can be easily installed on your installation.
- It provides up to 12 configurable outputs in 1U for the ITS and 16 for the DCLS.
- 4 configurable and independent outputs per card.

☛ ***Jump directly to section 1.1. for quick installation***

1.1.QUICK INSTALLATION

This part contains the minimum information for the set-up of the LEDI Network ITS®, LEDI Network DCLS® and LEDI Network NTP Server®. You can found additional information in part 1.3.

1.1.1. Check the package content

The package must contains the following items:

❶ The product itself: a 19" 1U rack.
- The name of this product is **LEDI NETWORK ITS** or **DCLS** or **NTP SERVER** which is written on the front side of the rack.
- The code and configuration of the product can be checked on the identification stamp put on top or backside of the product. It must be **92114/*opt*** or **92117/*opt*** or **92100/*opt*** (where ***opt*** depends on the product options).

❷ A power supply cable (**only for 220V AC and 115V AC versions**).

❸ A 3 pins connector for DC power input.

❹ A network cable.

❺ A CDROM that contains set-up and management tools.

☛ ***Contact your dealer if one of the items above isn't in the package***

1.1.2. Connect the product

1. It is highly recommended that you notice the serial number (written on identification stamp), the localization and a short description for the product. The table in You can use the table in *Appendix F – Additional documents*
2. Connect the synchronization outputs to your equipment (see *Appendix A – Connections* for more information).
3. Connect the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server to your network using the network cable.
4. Connect the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server to a power supply using the power supply cable when it is present.

Your system should work immediately if there is a DHCP server on your network.

However, Gorgy Timing recommends you to fill-in for each product its physical localization. This is possible using the **GTNetMng** tool localized on the CD-ROM. For more information, see part 1.2.

1.2. SET-UP YOUR PRODUCT

1.2.1. Manual network configuration

Gorgy Timing NTP products are configured in factory to automatically get an IP address. Two mechanisms are used:

- If a DHCP server is present on your network, our products get an address automatically. This ensures that the IP address is compatible with your network.
- If no DHCP server is present, the product automatically takes an IP address using the AutoIP mechanism. In this case, the address is in the range 169.254.x.y (where x and y are in the 0..255 range). If both server and client have started in this mode, they should work correctly together but their IP addresses may be incompatible with other devices on the network.[1]

If you don't have a DHCP server or you want to configure yourself the network parameters, use the **GTNetMng** tool on the CDROM to change the network parameter. Please refer to part 1.2 for more information.

Don't hesitate to contact your network administrator for the configuration of the device. He can help you to optimize your network installation

1/ For example, you may not have the possibility to configure the LEDI Network ITS/DCLS from a WEB navigator.

1.2.2. Output card configuration

The default configuration for all the output cards is to deliver UTC time. The time received from the NTP server is directly sent to the output.

Each card can be configured to output several local times. This configuration is done through a WEB browser (see part 2).

1.3. BASICS

This part contains a description of the basic concepts of the product LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server. It helps you to understand the behavior of the product under various circumstances.

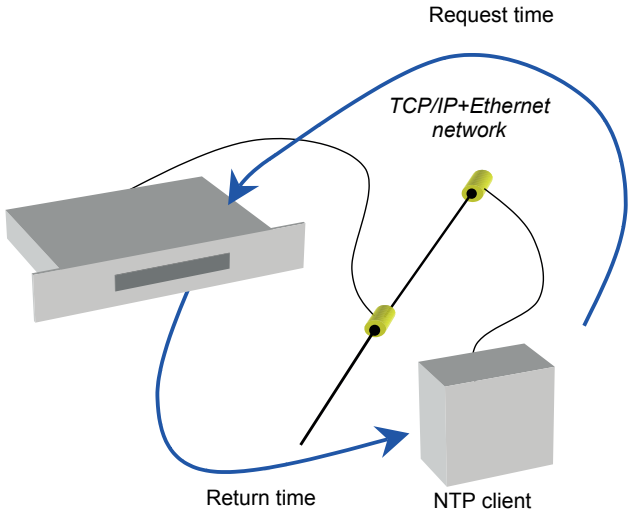
The LEDI Network ITS/NTP Server contains a NTP server and client software designed for good-level precision and security. This NTP software is tightly coupled to a SNMP agent that allows high-level management and supervision of the LEDI Network ITS/NTP Server.

1.3.1.The NTP protocol

NTP (Network Time Protocol) is a network protocol that allows the time synchronisation of different equipments through a TCP/IP+Ethernet network. The communication is based on a client/server dialog. The LEDI Network ITS acts as the server and all the equipment to be synchronised act as clients.

Each time, a client needs to be synchronized, it asks the time to the server (LEDI Network ITS/NTP Server). The client application should integrate several computations to compensate the transmission delays over the network. Depending on your client software, you can expect a precision close to some milliseconds.[2]

2/ With a GT LEDI Network IN (NTP client), the guaranteed accuracy is better than the ms.



The time information exchanged through the network is the UTC Time (GMT+0). A client (for example a PC) must convert this time using its own time-zone information (and eventually by applying day saving correction.

The NTP protocol has reserves for security by implementing an encryption system: each exchanged frame can be encrypted using the protocols DES and MD5.

In addition to the **GT NTP client software** for Windows, you can found several NTP client programs for a variety of hardware on the site:

www.ntp.org/software

1.3.2. Synchronization concepts

A/ Clock Correction principles

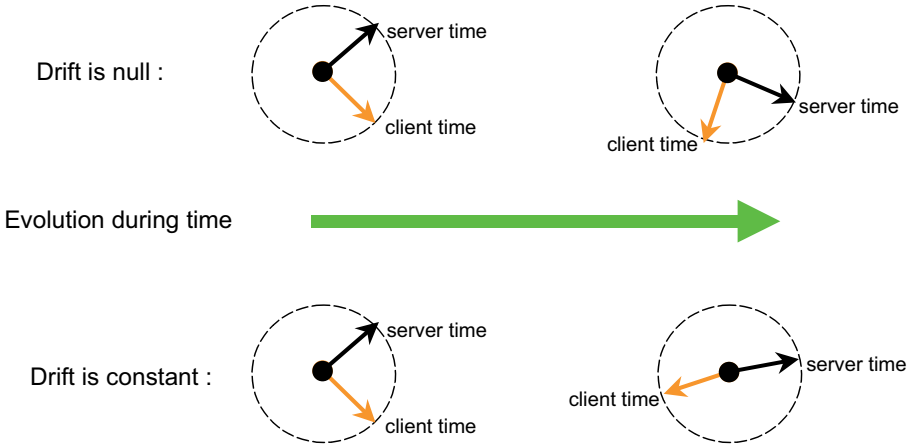
The objective of the synchronization is to make two clocks indicating the same time. In the case of NTP based synchronization, the LEDI Network ITS/NTP Server clock must indicate the same time that the NTP server clock.

To perform this synchronization, the NTP client software permanently compares the two clocks and computes the following information:

- **Offset**:
  It's the difference between the time of the server clock and the time of the client clock. For example, if the server clock indicates 2:10:13 and the client clock indicates 2:11:14, the offset is –1:01.

- **Drift**:
  It's the frequency difference between the two clocks. When drift is not null and without clock correction, the offset between the two clock increase or decrease depending on the drift sign.[3]

The following figure shows how the evolution of the two clocks with or without drift:



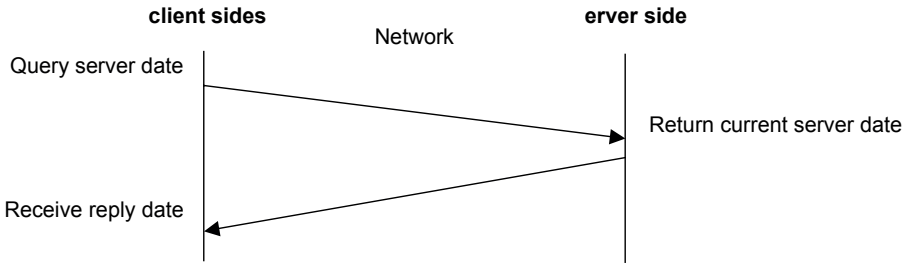
The objective of the synchronization of a NTP client to a NTP server is to reduce as much as possible the drift and the offset. The accuracy and stability of the client clock is tightly coupled to the efficiency of the reduction process.

3/ There are several reasons for the presence of a drift between two clocks: generally the drift is due to the temperature difference between the two clocks.

B/ Network dialog

The real drift and offset of the LEDI Network ITS/NTP Server clock related to the NTP server are estimated from a measured offset. This offset is computed by subtracting the client clock date from the server clock date.

Periodically, the client estimate current offset from the server. This measure is done using a message-passing mechanism as shown on following figure:



On a LAN, it takes some milliseconds between the time when the client asks for the date and the time when it receives the reply. This time is due to transmission delay on the network. It can vary because of network load or NTP server load. Worse, the transmission time from client to server is generally not the same that the one from the server to client.

Actually, on a large period of time, the difference of sum of client-server and server-client transmission delays is zero. The NTP client algorithm implemented in the LEDI Network ITS/NTP Server is designed to compensate transmission delay and to average the measures.

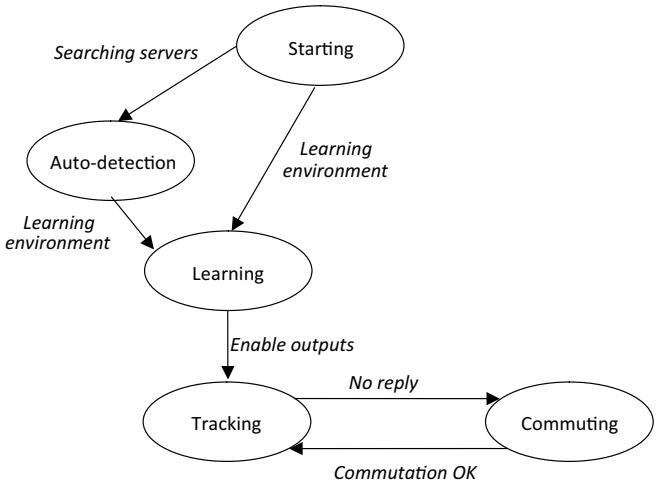
C/ Working with several servers

The NTP client software has the ability to work with several NTP servers (up to 3 servers). When not enough reply is received from a server or this server doesn't reply or reply too slowly, the NTP client software uses an other one.

1.3.3. The NTP software

A/ NTP client software states

Here are the different states of the NTP client software:



Here is a description of these states:

- **Starting:**
  The software is starting, it initializes and check the hardware if needed.

- **Auto-detection**:
  Server auto-detection is activated. The NTP client tries to find Gorgy Timing servers. At least one detected server is required to leave this state.

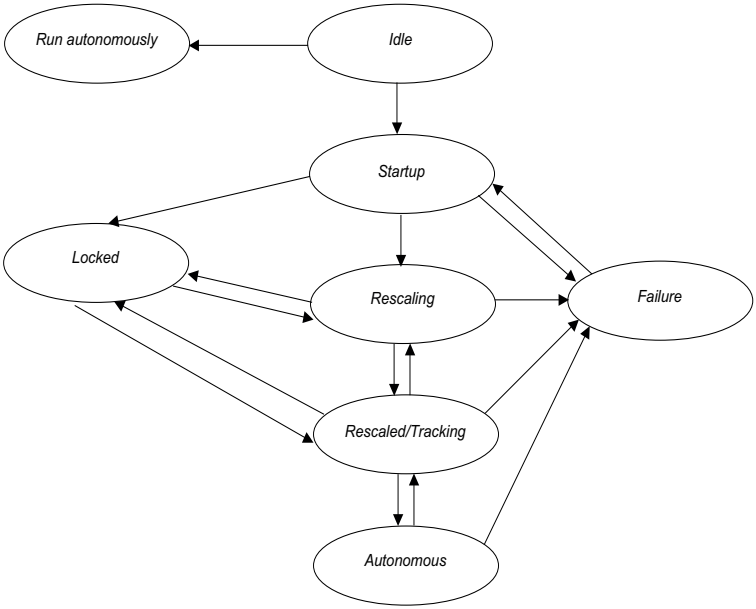
- **Learning**:
  The NTP client software has found one or several Gorgy Timing (auto-detection activated) or works with configured servers. In this state, the software learns network properties. About 2 minutes are required to complete this stage.

- **Tracking**:
  Normal behavior, the NTP client permanently evaluate its offset and drift with the server.

- **Commuting**:
  Not enough reply received from current server, trying another server.

B/ The NTP server states

The following figure shows the different states of the NTP server:



Here is a short description of the different states:

- **Idle**
  just after the power-on.

- **Startup**
  the NTP software is waiting for hardware information. It doesn't reply to NTP clients requests.

- **Rescaling**
  The NTP software has received both the date and the PPS from the hardware. The phase difference is too important. The NTP software doesn't reply to NTP clients requests and try to reduce the phase difference.

- **Rescaled/Tracking**
  The phase difference is small enough. The NTP server is now operational. It replies to NTP clients' requests. Moreover, it still try to reduce the phase difference if possible (tracking mode).

- **Failure**
  At any time, the NTP software can enter this state if it doesn't receive a correct date or the PPS from the hardware and cannot guarantee a good accuracy on its internal clock.

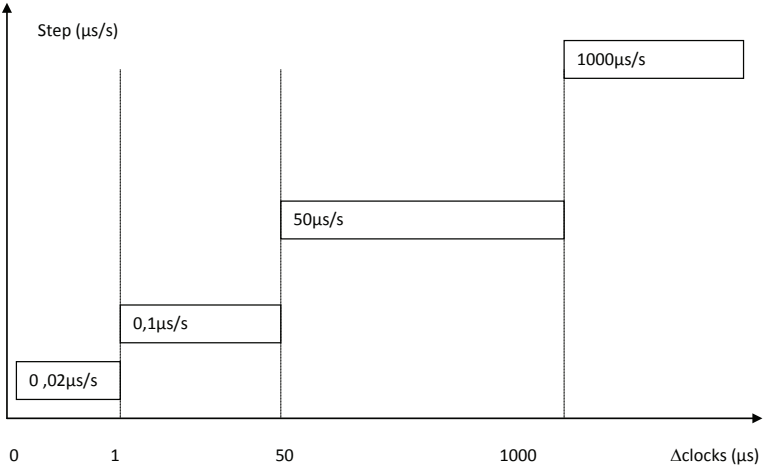
- **Autonomous**
  When there is no time code at the input and that the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server can guarantee a good accuracy.

- **Locked**
  When the NTP software enters this state, it doesn't reply to clients' requests. The software enters this state when it detects a large phase difference that will overlap the security threshold value or when the user manually locks the server. In This state, the device continues on its own time base until the date becomes lower than the threshold value again, or until a reboot.

- **Run autonomously (Free Running)**
  The NTP server run without using the time source code. This mode is useful for test procedure when no time source is available, but the time stability is dependant of the quartz present on hardware.

1.3.4. The Ledi Network ITS/DCLS/NTP Server Time Base

The core of the time base is an high accurate OCXO (see Appendix E – Data). The mechanism to adjust the clock of the time base with the synchronization input depends on the time difference between the input clock and the time base clock (Δclocks) .



For example whether Δclocks is inferior to 1µs, the algorithm increase or decrease the frequency of the clock time base by 0,02µs/s step.
In event of Δclocks is superior to 1ms (1000µs), the step is 1000µs/s.

This part contains information for a full configuration of the product. It should be used for fine network configuration and output cards set-up.

2.1. NETWORK CONFIGURATION

2.1.1. Default configuration

The LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server is configured to automatically take an IP address from a DHCP server. At startup, the product broadcast a DHCP query to get an IP address.

This query contains a DHCP name. There are two cases:

- If a DHCP server is installed on the network, it record the DHCP name and return an IP address. The LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server starts working with this address.
- If no DHCP server is installed, the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server automatically uses a default IP address in the range 169.254.x.y (where x and y are between 0 and 255).

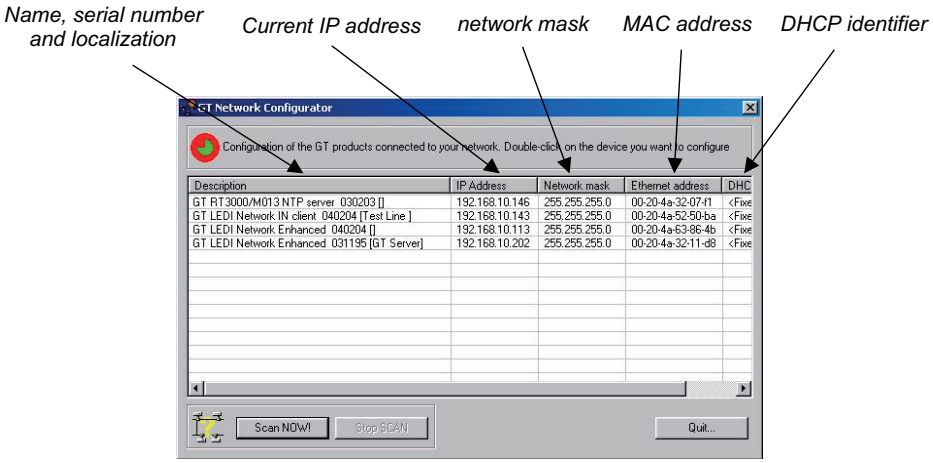
The default SNMP name of the product (that can be seen from a SNMP or from a WEB browser) is **LediITS*nnnnnn*** / **LediDCLS*nnnnnn*** with ***nnnnnn***, the serial number on 6 digits.

2.1.2. Changing network parameters

Use the **GTNetMng** tool provided on the CDROM to configure your device:

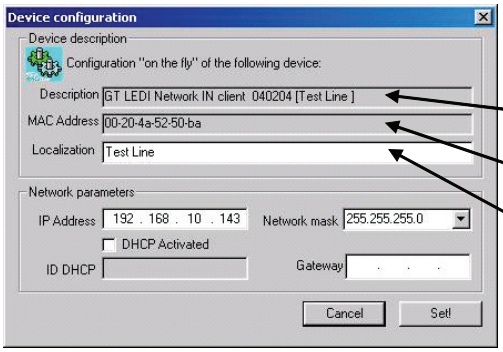
❶ Insert the CDROM in the drive. Start the **GTNetMng** tool that is localized in the directory **Common\Configuration**[4]

❷ The **GTNetMng** tool displays automatically the Gorgy Timing products installed on your network. Each line contains information about one connected product as shown below:



4/ For example, if your CD reader has letter E:, the GTNetMng tool is localized in E:\Common\Configuration\GTNetMng.exe

❸ Double-click on the line related to the product you want to configure. The following panel is displayed:



Name of the device
Serial number
Localization

Ethernet (MAC) address of the device

Localization of the product

❹ Set the network parameters and physical localization and click the **Set!** button.

2.1.3. Integration in your network

You don't have to change any network setting for the following cases:

- You have a DHCP server and enough reserved IP address for the product.

- You don't have a DHCP server but you don't need to access to the device through its WEB or SNMP interface. In this case, the **AutoIP** mechanism will automatically affect an IP address but this address will probably be incompatible with your network. Anyway if several devices work with **AutoIP**, they could works together.

Some DHCP servers have the capacity to register the device in the DNS. In this case, the registered name is the DHCP identifier. Then, you can access to the device from your WEB or SNMP browser. For example if you give the DHCP name ntpsrv1 to your LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server, you can simply type ntpsrv1 in the address field of your WEB browser.

If you have several products to install on your installation, it is highly recommended to follow the following steps:

- Use the document provided in Appendix F – Additional documents (Summarized installation view) and note the serial number and physical localization of each product during the installation and connection.

- On a PC connected on the same network that the products and start **GTNetMng**. All the GT products should appears with their serial number. Set the network parameter and localization using the document filled at previous step.

- You can keep this document for further reference.

2.2. OUTPUT CARDS CONFIGURATION

2.2.1. Introduction

Your LEDI Network ITS is provided with up to 3 output cards in 1U (4 for LEDI Network DCLS). Each output card is tightly synchronized on either the NTP time code received from the NTP server or the GPS or the IRIG B input card. Each card acts as a kind of translator that receives time from the main synchronization source and output specific time code.

Currently, there are 9 kinds of cards:

NTP/SNTP	✖			N
4 sorties AFNOR NFS 87500/IRIGB 1000HZ	✖			H
4 sorties PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖			P
4 sorties PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖			Q
4 sorties DCLS (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖			T
4 sorties DCLS (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖			V
4 sorties Serial ASCII RS 232	✖			A
4 sorties Serial ASCII RS 422, RS485	✖			R
SMPTE				S

2.2.2. Default configuration

When you receive this product from Gorgy Timing, all the output cards are configured to output UTC time and time is constant all along the year (no Day Saving Time correction). The display is managed as an output cards and can be configured in the same way.

Important.
The signal format on PPS cards and DCLS cards can be changed to TTL, differential TTL (RS422) or phototransistor / static relay (depending of the card type). See Appendix D – MAINTENANCE - 2.Output card switches verification.

2.2.3. Change the settings

Open the WEB site of the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server (see part 5). Click on the **Output** button. The current configuration of your product appears at the screen .

In this screen you can tune each card independently (see page 31). When you have changed the settings, click on the **Submit** button. The modification should appear immediately at the outputs or on the display.

2.2.4. NTP server output card configuration

You can add a NTP server output card to your LEDI network ITS/DCLS. By this way, you can synchronize your different local networks on several NTP servers, synchronizing themselves on the same hardware reference.

The NTP server card has to be configured by the same way than the LEDI Network ITS/DCLS. Its default network configuration is DHCP mode with identifier **SC*nnnnnn*** with ***nnnnnn***, the serial number on 6 digits.

The default SNMP name of the NTP server (that can be seen from a SNMP browser or from a WEB browser) is **NTPServ*nnnnnn*** with ***nnnnnn***, the serial number on 6 digits.

To change the network parameters of the NTP server card, use the **GTNetMng** tool : see page 14). Like the LEDI Network ITS/DCLS, the NTP server output card provides a **WEB page** for fine configuration (see page 23) and a **SNMP MIB** for supervision through the network.

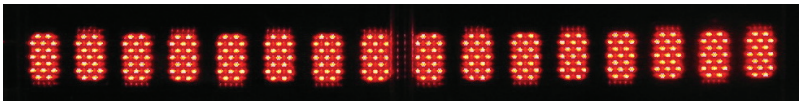
The front display interface can display up to 16 characters. Two buttons provides you with display configuration and global reset. The LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server uses the front display to show current time and different alarm condition.

Reset the product

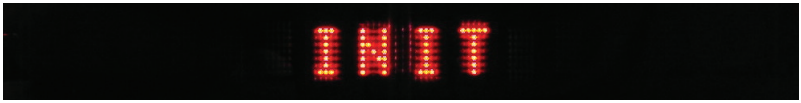
Switch between Front Panel Display Mode

3.1. START-UP CONDITIONS

- During start-up, the time and date of the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server are not valid and are not displayed. Then, you can see the following texts:
  - When the device start, all the dots of the displays are lightened.



  - During hardware initialization, the following text is displayed:



  - Then, the IP address of the product appears.
  - If there is no time code at the input, the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server displays the following message:

3.2. TIME DISPLAY

When no alarm is present and time code is present at the input of the LEDI Network ITS/ DCLS/NTP Server, the current time of the server is permanently displayed.

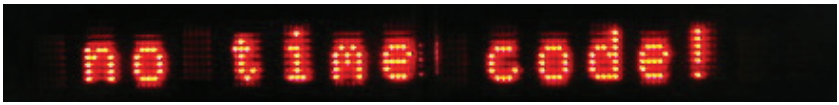
- When display is configured to show UTC time, the following information are alternatively displayed:

- By Using the mode button, you display either the accuracy or the number of GPS satellites

3.3. MINOR ALARM CONDITIONS

There are two possible minor alarms. These alarms are displayed alternatively with the date:

- When there is no time code at the input and that the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server can guarantee enough accuracy on its internal clock, the following text is displayed:



When the time difference is too important, the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server try to rescale its clock and display **Rescaling**.

3.4. MAJOR ALARM CONDITIONS

There are two different alarms:

- Without time code and when the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server can't guarantee accuracy, it stops deliver time on outputs or NTP and displays the following text:

3.5. NTP SERVER FRONT DISPLAY

POWER : ●
- GREEN → Main power supply is OK
- Flash every second → running on battery
- OFF : OFF

SYNC : ●
- GREEN → The product is synchronised (The input source code is OK)
- OFF → The product is unsynchronised
  (The input source code is absent/non valid)

LOCKED: ●
- GREEN→ OK : the PLL is locked
- OFF → PLL is not locked

4.1. PRESENTATION

The LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server can be configured and supervised through a WEB interface. This interface provides you with the following features:

- Management of network parameters.
- Management of SNMP parameters.
- Management and diagnostic of server software itself.
- Management and diagnostic of output cards.

Each LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server has its own WEB server that delivers WEB pages.

To access the WEB site, type-in the address of the device in the address field of your WEB browser (as shown below) and validate the input.[5]

5/ If you have configured your LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server in DHCP mode and that your server automatically register DHCP name in the DNS, you can also use the DHCP name instead of the IP address

4.2. DESCRIPTION OF THE WEB INTERFACE

4.2.1. Main screen

This is the screen that appears when accessing the WEB site of the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server. The first four buttons on the left of the screen provide an access to the following panels:

- **Standard**: information about the product and configuration of network parameters. See part 2.2.
- **State** : Current working state of the product
- **SNMP**: configuration of SNMP parameters.
- **NTP**: diagnostic and configuration of the NTP software behavior.
- **Input**: offset from input time code, autonomy and autonomous running mode configuration.
- **Output**: diagnostic and configuration of output cards and display.
- **Download** : Download a new software release

The **Submit** button updates immediately the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server configuration. The configuration is stored permanently in an EEPROM.

WARNING. Some parameters cannot be modified without restarting the device. If you change these kinds of parameters and click on the button* Submit*, the device restarts with the new parameters and needs some seconds before re-enable its output and generate NTP code.

1.1. Standard setup

When you click the **Standard** button, the network parameters and product information are displayed.
In the top of the panel, you can control the network parameters and the WEB access password. In the bottom of the panel, you have information about the product.

NETWORK PARAMETERS

WARNING. If you click on the* Submit *button after changing one or several network parameter(s), the device must restart to use the network parameters. During the reset and a few seconds after, the AFNOR output and the NTP output are deactivated.

Here are the different parameters:

- **IP mode**
  Indicate if the device works with a fixed IP (set in the field **IP address**) or use DHCP protocol (the DHCP identifier is set in the field **DHCP identifier**).

- **IP address**
  Indicate the network address affected to the device. An IP address is made of four numbers separated by a dot. Each number range from 0 to 255.

- **DHCP identifier**
  Identifier to be used when the device is configured in DHCP mode. This identifier has 8 letters maximum.

- **Network submask**
  Indicate the width of the network you use. For example, a network submask 255.255.255.0 indicates that only the last number change (in the example above, address in the network can change between 192.168.10.1 to 192.168.10.254)[6].

- **Gateway address**
  If you want the device to communicate with devices outside the local network, you must indicate a gateway.

- **Without gateway**
  Check this box when you don't have a gateway on your network (or don't want to use it).

6/ If you configure several devices to communicate on the same network, you must have the same network sub-mask.

PRODUCT INFORMATION

Here is a description of the product information area:

- **Hardware** ➔ Serial number
  Display the GORGY TIMING serial number of the product. This is a 6 digits number which is the same than the one stamped on the bottom or background of the rack.

- **Hardware** ➔ Product code
  Display the GORGY TIMING base code of the product without option.

- **Ethernet Interface** ➔ (MAC) Address
  Indicate the *Medium Access* address of the Ethernet interface of the device.

- **Firmware** ➔ Version/Release Date
  Version of the software running in the clock and date of the last produced software (in English format yymmdd for example 021010 for 2002, October the 10th).

- Last reboot reason
  A text that Indicates why the device has restarted the last time.

WEB SITE ACCESS PROTECTION

If you want to protect access to the parameters of the device, you can specify a password. This is done by enter the password twice in the area **Enter password** and **Confirm password** (the same password in the two areas).

WARNING.
***The name of user is* user.**

When a password is set, it will be asked to the user at the next connection. In this case, the main screen looks like follows:

4.2.3. State setup

The standard state of the product is displayed :

- **State :** Current state of the product (Free running, tracking…)
- **Synchronization :** Current state of the synchronization (Input 1 is waiting, Input 1 is synchronizing...)

4.2.4. NTP Setup

When you click the **NTP** button, the configuration of the NTP server software is displayed.

DESCRIPTION

Here is the short description of the different fields:

- **STRATUM level**
  the stratum value to be stored in the NTP messages sends to the NTP clients.
- **Reference ID**
  A 4 letters identifier that gives information about the time reference. This value is put in the appropriate field in the NTP frame
- **When not synchronized**
  Define the effect on some NTP fields when the device is not synchronized[7]. The possible values are **LI&STRATUM unchanged**, **STRATUM=0,LI unchanged**, **STRATUM unchanged, LI=3(11b)**, **STRATUM=0, LI=3(11b)**

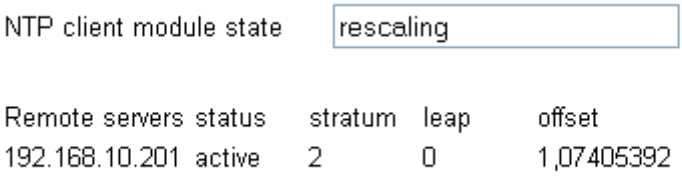
The LEDI Network ITS can be synchronized on up to three NTP servers. In fact, the NTP software uses only one server at the same time but can commute to another server when there is no or not enough reply.

The NTP configuration panel shows what is the synchronization mode used by the server or selected by the NTP software. It also shows the servers defined by the user or detected by the software

7/ Time code is not present (server is autonomous) or the received time-code indicates that external synchronization is lost

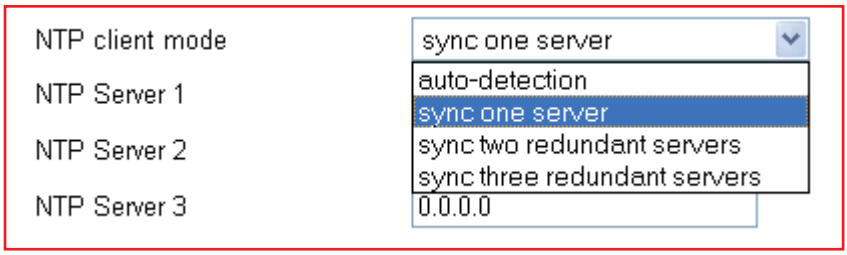
DESCRIPTION

The bottom part of the screen shows the current configuration used by the NTP client software :



It shows the different servers used for synchronization and the current synchronization mode (on the screenshot above, there is only one server at IP address 192.168.10.202). In addition, this screen part shows what is the server currently used for synchronization (with a frame labeled **Active**). If a commutation is in progress, the label **Trying** is displayed nears the related NTP server.

The middle part of the NTP screen allows you to configure the synchronization mode and the NTP servers used:



If you select the checkbox **Auto-detection**, the LEDI Network ITS try to use the NTP servers present on your network and use the more appropriate synchronization mode. If you don't select the checkbox **Auto-detection**, you have to indicate the synchronization mode and the NTP servers to use.

The following table can help you to select the more appropriate parameters:

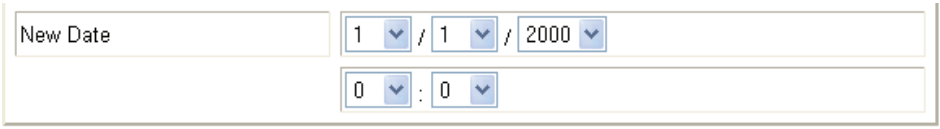
Mode	# of NTP servers used	Description
One server	1	Use only one server for synchronization
Two servers	2	Use the first server at startup. If this server fails, commute to the second server. If this server fails, commute to the first one and so on…
Three servers	3	Use the first server at startup. If this server fails, commute to the second server. If this server fails, commute to the third one and so on…

4.2.5. Input setup

When you click on the **Input** button, the input configuration of the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server is displayed.

A/ Time Base

- **Run autonomously**
  Check this box if you want that your LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server run autonomously, independently of the time on input. Then set the actual date like shown below. Validate your date by pressing **Submit**



Note: this mode is useful for client-server synchronization tests, or if you don't have a synchronization source. However, the date is not exact, and the accuracy is not guaranteed.

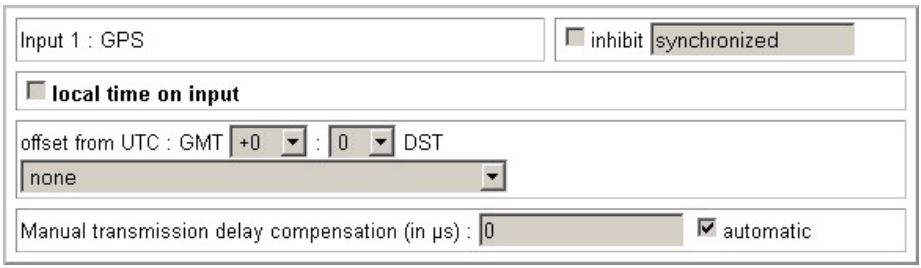
B/ Input 1 or Input 2

- **Local Time on input**
  In some cases, the device is not synchronized on an UTC time source but on a local time source for example. Then you need to configure the time zone from the Greenwich Mean Time (GMT), and the Day Saving Time policy of the source.

  For example in France, the local time is UTC+1 hour in winter and UTC+2 in summer. Here is the needed configuration:

  Offset from UTC : +1h00
  DST : European Union

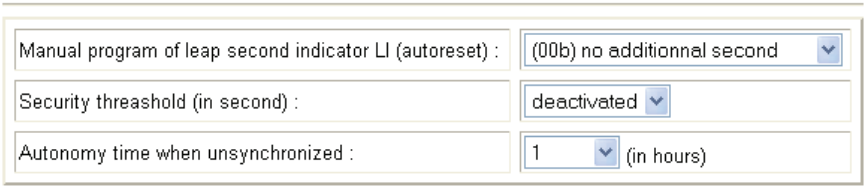
  If you use an UTC time source, keep the "**Local time on input**" checkbox unchecked.



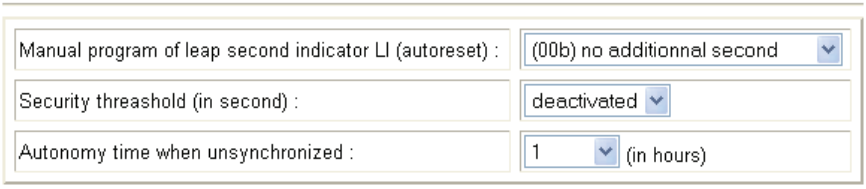
- **Manual / automatic transmission delay compensation**
  The transmission delay compensation can be used to compensate the IRIG-B cable length or GPS repeater loss for example.

  Set the value in microsecond if you know the delay. In automatic mode, the transmission delay of an input is calculated with its constant phase from the driving input. If the driving input is in automatic, its compensation delay will be null, as it is the reference for the device.

- **Autonomy**
  If the time source is lost, the device can work in autonomous mode. When the autonomy time end is reached, the device stops to provide time on his outputs or NTP time. You can choose the autonomous duration or set it to infinite duration.



- **Security threshold**
  Give the maximum phase difference (in seconds) allowed on the time source before locking the NTP server software. This field is initialized to “inactivated”.



- **Leap Second policy and NTP Frame LI indicator**
  If a leap second occur at 1st January or 1st July of the current year, you can program the device to insert a leap indicator (LI) in its NTP frames or DCF frames (when a DCF output card is present). This indicator will be active one day in advance for NTP, and one hour in advance for DCF, and will be automatically reset at the 1st January or 1st July.

  ☛ ***Note that the device will proceed to a leap second only when the jump is received from the external synchronization source.***

  Available values :
  no additional second
  last minute as 61 seconds
  last minute as 59 seconds

4.2.6. Output and display setup

When you click on the **Output** button, the configuration of the output of the LEDI Network ITS/DCLS is displayed.

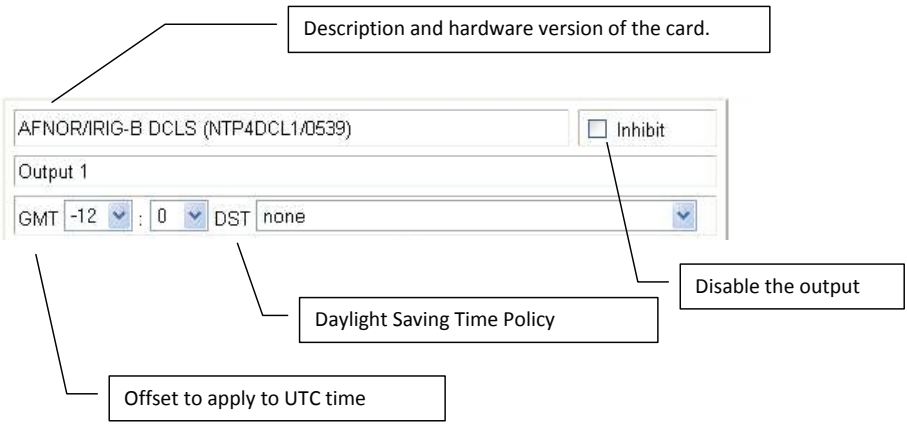
This panel shows a synthetic view of the outputs of the product. The display is considered as an output and is driven by a display card. A LEDI Network ITS can contain up to 3 output cards (4 for the DCLS) plus the display card.

The display and **each output of each output cards can be configured INDEPENDENTLY.** When an output card is not present or in failure, its box doesn't appear.

At this time, there are 9 kinds of output cards:

NTP/SNTP	✖			N
4 outputs AFNOR NFS 87500/IRIGB 1000HZ	✖			H
4 outputs PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖			P
4 outputs PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖			Q
4 outputs DCLS (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖			T
4 outputs DCLS (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖			V
4 outputs Serial ASCII RS 232	✖			A
4 outputs Serial ASCII RS 422, RS485	✖			R
SMPTE				S

STANDARD OUTPUT CONFIGURATION


Description and hardware version of the card.
AFNOR/IRIG-B DCLS (NTP4DCL1/0539)
Inhibit
Output 1
GMT -12 : 0 DST none
Disable the output
Daylight Saving Time Policy
Offset to apply to UTC time

The previous picture shows the configuration panel for an AFNOR/IRIG-B. In addition, the description contains identification and version of the program embedded in the output card (there, it's the program NTP4DCL1, version 05390).

Each output card can be configured independently through the following parameters :

- **Output deactivation**
  Except the display, all the output cards can be deactivated. The deactivation has the following effects :
  - For ASCII+TOP card, the time frame is not generated and the TOP outputs are in the open state.
  - For AFNOR output, the carrier is not modulated.
  - The ALARM output doesn't generate warning signal.

- **Time Zone**
  The "Time Zone" is a time offset that can be added or subtracted from the time received through the NTP protocol (which is UTC time) to generate local time. For example in France, local time is GMT + 1:00.

- Day Saving Time
  In addition to the Time Zone, many countries apply a Day Saving Time correction. The year is made of two areas: in summer time, 1 hour more is added to the time (after Time Zone correction), in winter time only the Time zone correction is applied. Don't forget to select the appropriate country in the WEB interface.

Here are the different DST policies :

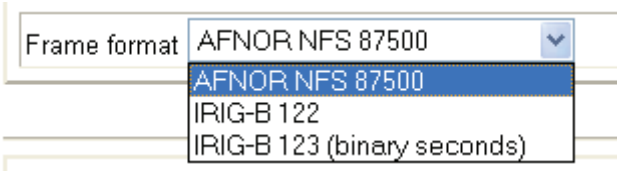
European Union	**Start:** Last Sunday in March at 1 am UTC **End:** Last Sunday in October at 1 am UTC
USA / Canada / Mexico / St. Johns / Bahamas / Turks / Caicos	**Start:** First Sunday in April **End:** Last Sunday in October
Australia – Standard	**Start:** Last Sunday in October **End:** Last Sunday in March
Russia	**Start:** Last Sunday in March at 2 am local time **End:** Last Sunday in October at 2 am local time

FINE OUTPUT CONFIGURATION

Some output cards provide specific configuration:

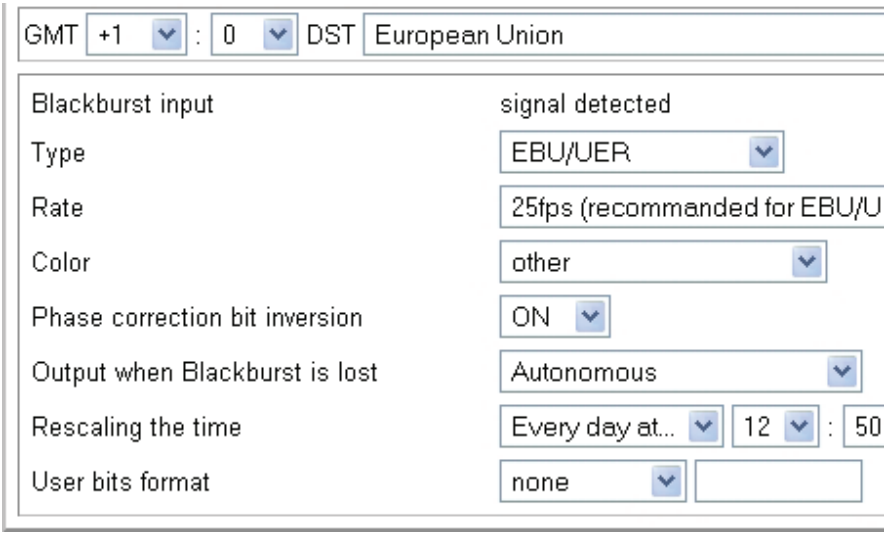
- **ASCII + PPS configuration :**
  You can configure here the period and the width of the TOP. For example DCF top, PPS , PPM.

- **AFNOR / IRIG-B configuration :**



Choose your frame format : Afnor, Irig-B or Irig-B + binary second.

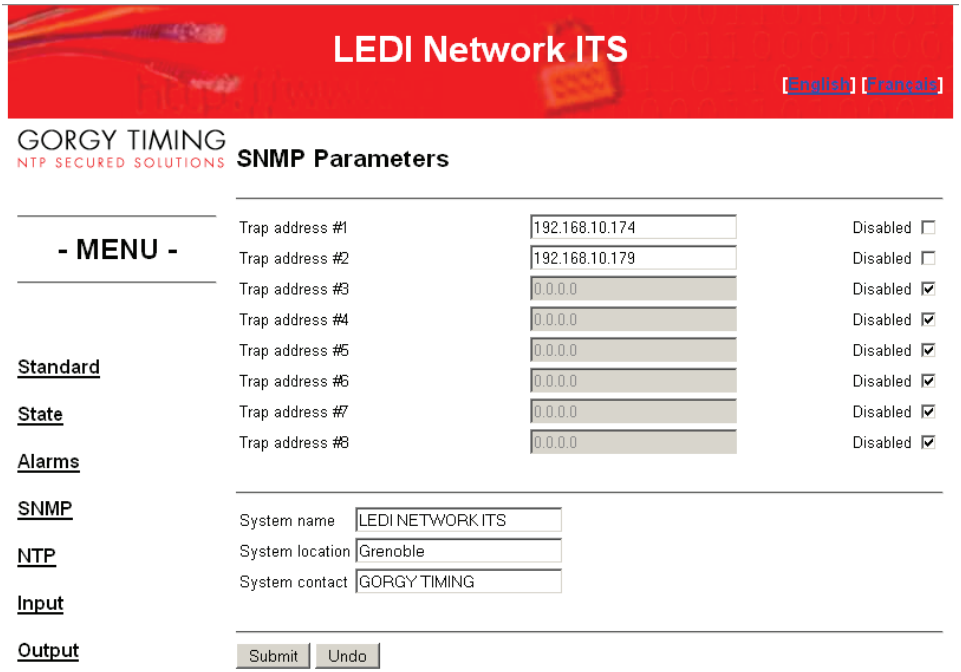
► **SMPTE configuration :**



The SMPTE output code format can be configured here. The user bit field ban be customized or automatically filled with the date. The time of the SMPTE code can be rescaled every second on the device time base, or at a specific time of the day.

4.2.7. SNMP parameters Configuration

The SNMP parameters configuration Display enables to



The SNMP screen settings allows to configure the main elements of such alerts :

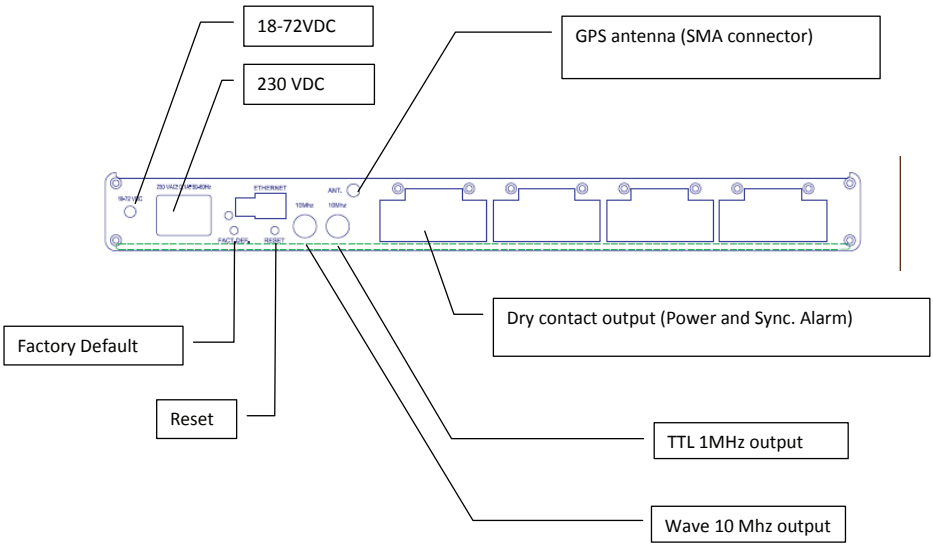
- IP address(es) for sending alerts (traps)
- Product Name (for information)
- System location (for information)
- System contact (for information)

The generated alerts (traps) and the MIB are in v2c format.

For more information on traps and MIB, please view the document available on the CDRom at the** "A487A SNMP V2c ITS Range manual.pdf" **reference.

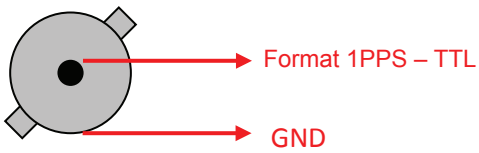
This appendix contains a description of the different connectors of the LEDI Network ITS/DCLS/NTP Server. All the plugs are localized on the backside of the product.

1. CONNECTION FOR ALL PRODUCTS



2. 1PPS AND 10MHZ OUTPUTS

1PPS connector :

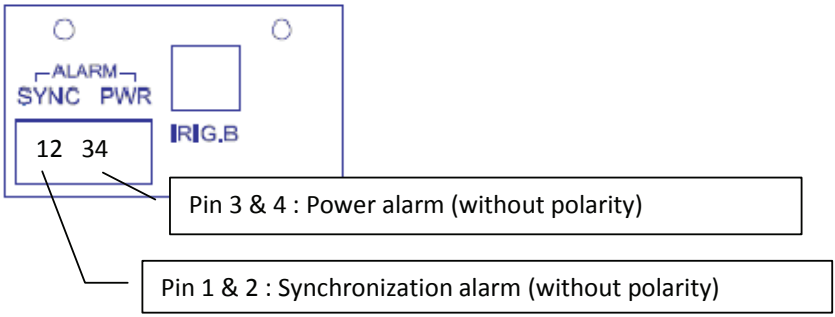


10MHz connector (only for OCXO):

3. 18-72VDC

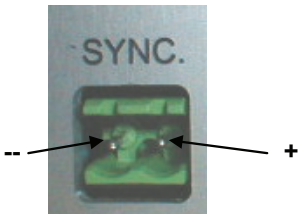
Below is the wiring drawing of the 18-72VDC connector:

4. ALARM

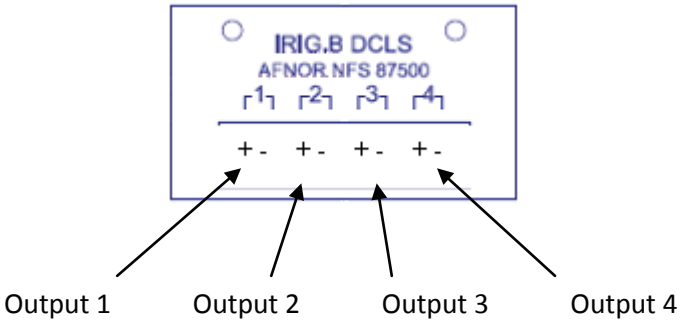


5. AFNOR NFS87500 / IRIG-B INPUT (SINE-WAVE / TTL / RS422)

The AFNOR/IRIG-B synchronization input is localized on the backside of the device. Synchronization is done through a 2 points plug **without polarity**, as shown below:



6. IRIG-B /AFNOR NFS 87500 OUTPUT (DCLS / SINE-WAVE)



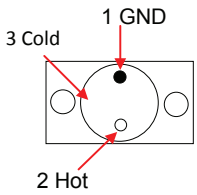
7. ASCII OUTPUT

4 outputs on DB9 connector:

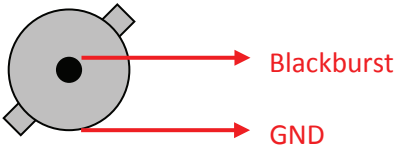
	RS232	RS485 / RS422
1	TX4	TX4-
2	GND	TX1+
3	TX1	TX1-
4	GND	TX4+
5	GND	TX3+
6	TX3	TX3-
7	TX2	TX2-
8	GND	TX2+
9	N.C.	N.C.

8. SMPTE OUTPUT

SMPTE connector:



Blackburst connector:



This appendix contains a description of the time code used for the different kind of outputs.

1. RS232, RS485, RS422 CARDS

The default configuration is shown below:

- The ASCII frame is a 23 characters frame with following format:

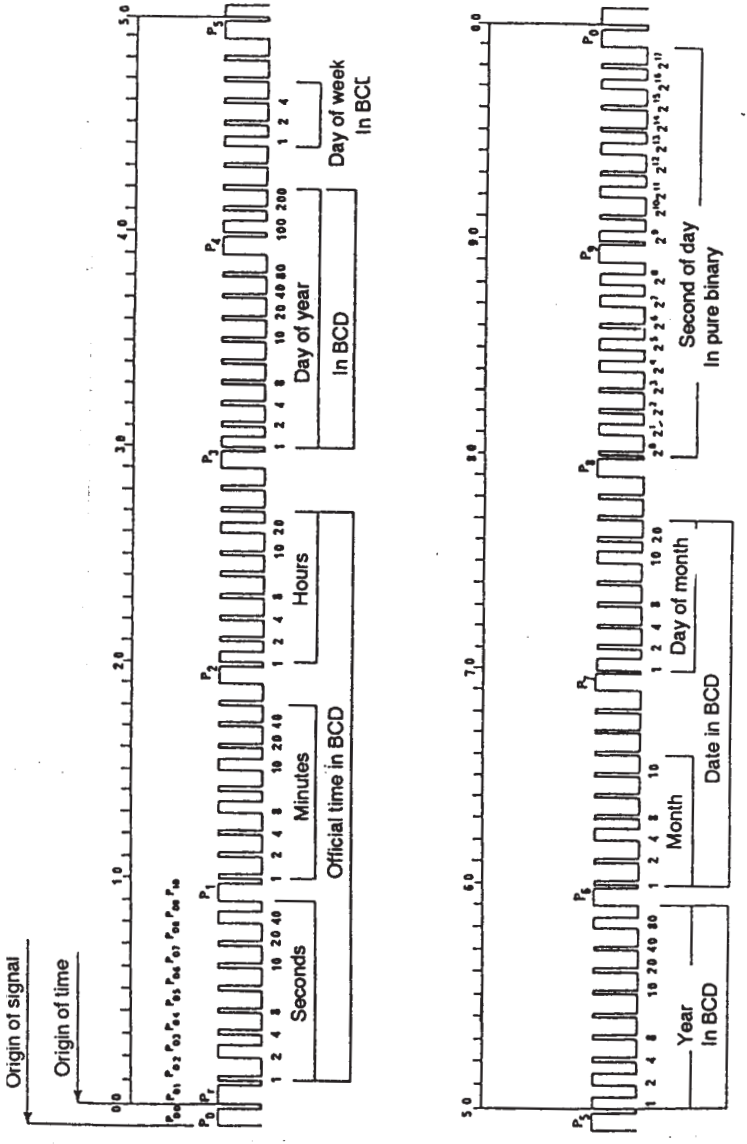
STX	D	A	Y		D	D	/	M	M	/	Y	Y		H	H	:	M	M	:	S	S	CR

Here is a description of the different fields of this frame:

Field	Size	Value/Meaning
STX	1	A single byte which value is 2 – mark the beginning of the frame.
DAY	3	The day in the week in a human-readable way (MON for Monday, TUE for Tuesday, WED for Wednesday, THU for Thursday, FRI for Friday, SAT for Saturday, SUN for Sunday
DD	2	Day in the month on two characters ASCII (01-31)
MM	2	Month in the year on two characters ASCII (01-12)
YY	2	Year on two characters ASCII (00 for 2000 – 99 for 2099)
HH	2	Hours on two characters ASCII (00 to 23)
MM	2	Minutes on two characters ASCII (00 to 59)
SS	2	Seconds on two characters ASCII (00 to 59)
CR	1	A single byte which value is 13decimal – mark the end of the frame

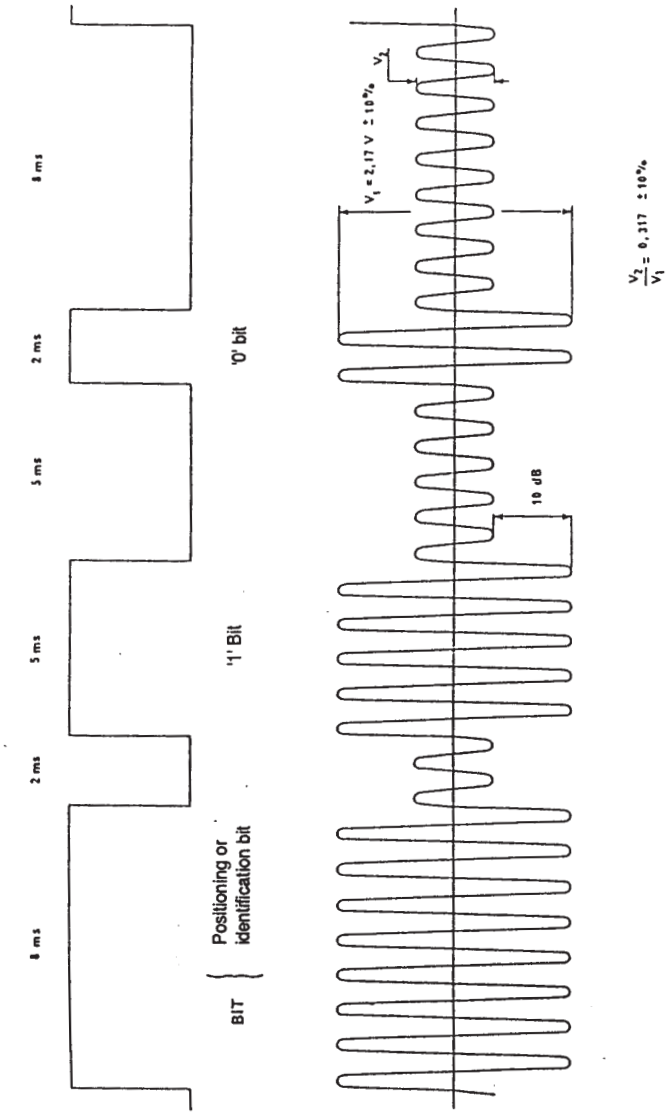
2. AFNOR/IRIG-B NFS87500

2.1. Frame format



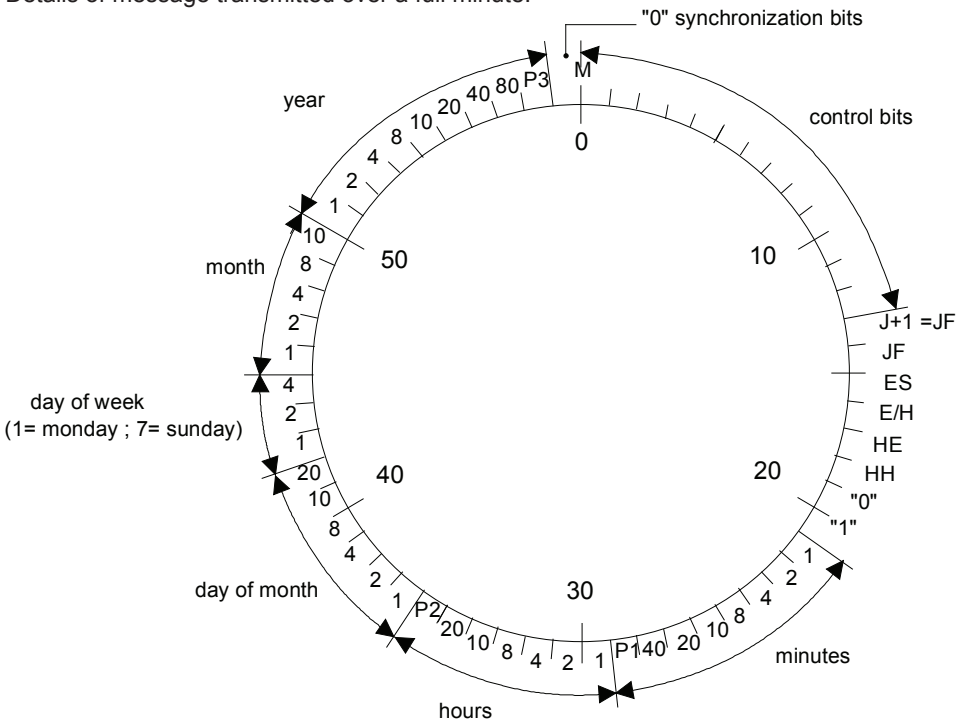
2.2. Bit encoding

The signal is modulated only on ‘B’ card. The ‘T’ card output signal has TTL level.



3. DCF AND TDF TIME CODE DESCRIPTION

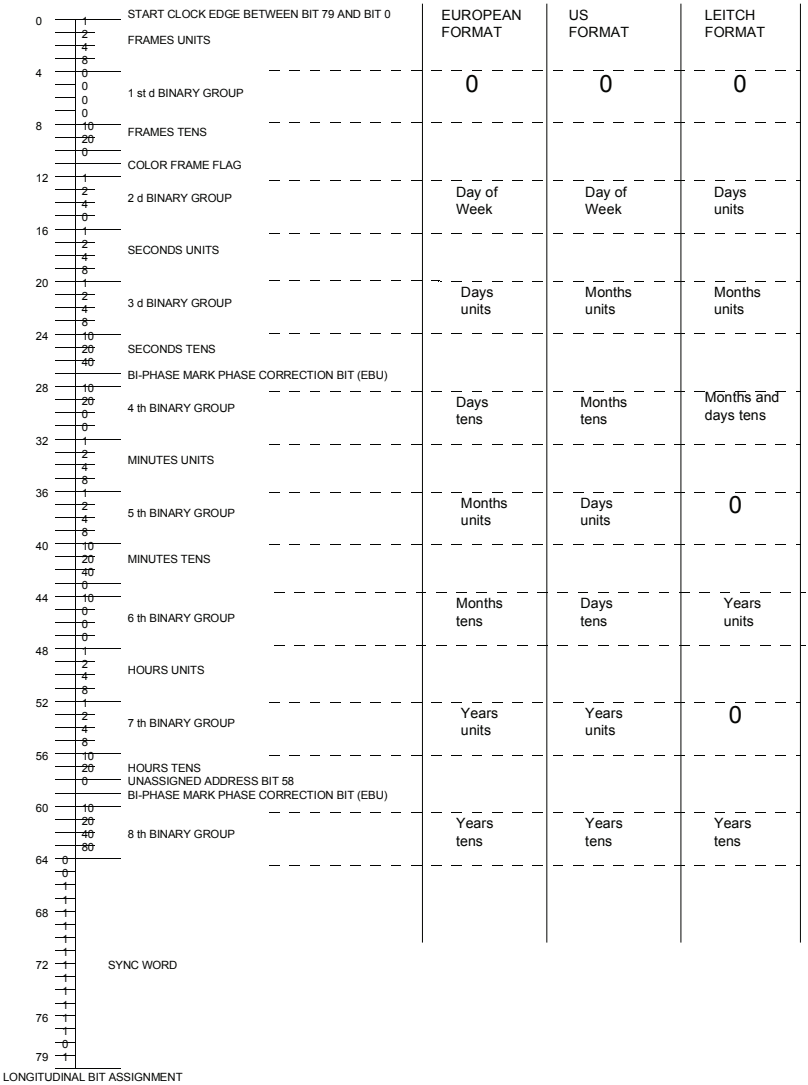
Details of message transmitted over a full minute:



KEY:

J	Current day
JF	State holiday
ES	Standby transmitter used
E/H	Indicates a seasonal changeover on the next hour
HE	Summer time
HH	Winter time
P1, P2, P3	Parity bits

1. SMPTE MESSAGE DESCRIPTION



80 BITS PER FRAME

32 USER BINARY SPARE BITS
16 SYNC
31 ASSIGNED ADDRESS
1 UNASSIGNED ADDRESS
THE UNASSIGNED BIT IS
LOGICAL ZERO UNTIL ASSIGNED

This section tries to answer to most frequent question concerning the use of your NTP device. First, ensure that the **GTNetManager** software and a SUN JAVA Virtual Machine 1.4.2_X are installed on your computer.

I MADE A « SCAN NOW ! » WITH GTNETMANAGER BUT I CANNOT SEE THE DEVICE ?

- Verify the cable connection. If Ethernet LEDs are visible, the upper-left LED should be green. Otherwise, there should be a network connection or power supply failure.
- If you use several VLAN (Virtual Local Area Network), verify that the device is on the same VLAN than your computer.
- Connect your computer directly to the device using a straight cable. In DHCP mode, the device take automatically an address in the range **169.254.x.y** if it does not find any DHCP server. Change your computer IP address in this range, with a network mask of **255.255.0.0**.

I CANNOT OPEN THE CONFIGURATION WEB PAGE ?

- First, is the device reachable with **GTNetManager** ?

  ➔ YES
  Your computer and the device should have the same IP range and the same network mask.

  ➔ NO
  See previous question.

- Has the page been found by the browser (the loading begins but fails after a while) ?

  ➔ NO,PAGE NOT FOUND
  If you use “Internet Explorer”, go to :

  Tools → Internet Options → Connections → Network Parameters

  The browser should not use proxy. uncheck all checkboxes.

➔ **YES**
WEB page is reachable, but the browser is unable to load it. Open a TELNET session:

Telnet < ip address> 10000
Password : gtmt

Proceed to a **"Factory Default"**, then **"Quit and save"**. Refresh the WEB page.

AN OUTPUT IS NOT VISIBLE IN THE CONFIGURATION WEB PAGE ?

- Press 'F5' to refresh the WEB page, and go back to output panel. If the output is still missing, see next point.
- Open a TELNET session:

  Telnet < ip address> 10000
  Password : gtmt

  Proceed to a **"Factory Default"**, then **"Quit and save"**. Refresh the WEB page.
- If the output is still missing, open the device. Check the black cables connections and the switches configurations (see Appendix D – MAINTENANCE / Output card switches verification).

THE SCREEN DISPLAYS "NO TIME CODE!" OR "NO TIME CODE!" ?

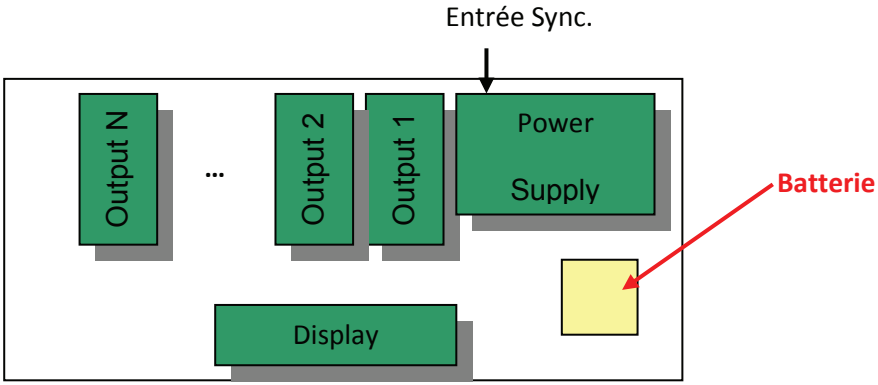
- "NO TIME CODE!" : verify your time source because the device is not synchronized.
- **"no time code!"** with the date : if your device receives time code, verify in the input panel of the configuration WEB page that **"run autonomous"** is not checked.

1. PROCEDURE TO FOLLOW TO CHANGE THE BATTERY

- **Tools :** Screw Driver
- **Gorgy Timing reference :** BAT1728S
- **Life period :** 5 years

BATTERY CHECKING

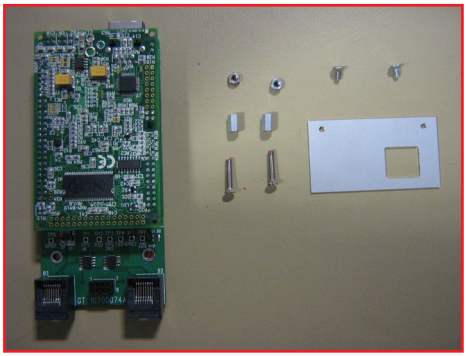
- Connect the product to the 230VAC during one hour.
- Remove the power supply.
- Open the product with the screw driver, the battery is located between the power supply card and the display card



- Disconnect the old battery with the screw driver.
- Check the voltage, if the voltage is **less than 7V, the battery is on failure.**
- Connect the new battery with the screw driver.

2. ADDITION OF AN OUTPUT CARD

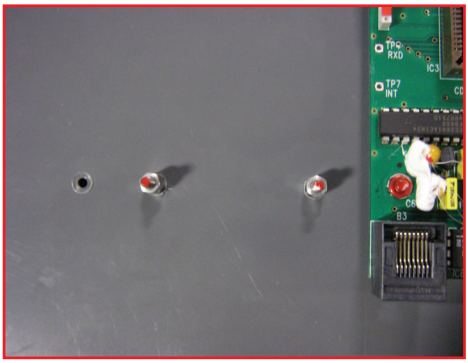
- Cut the power supply and / or DC.
- Open the top cover by removing screws (one central screw or 16 lateral screws).
- Disconnect the battery connector : the GPS card or NTP should go out.
- The new card to install has the following accessories:
  - M3 Screw.
  - Spacers.
  - A cover for the back face.



ENGLISH

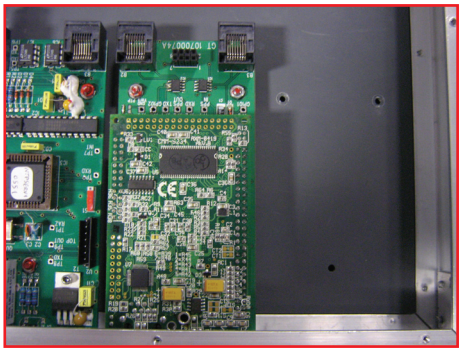
Mounting procedure

1/ Fit the spacers and screws on the bottom face

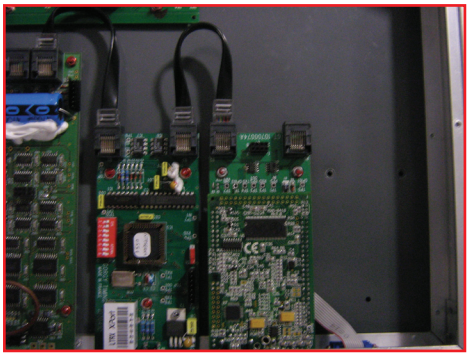


2/ Screw the cover on the back face

3/ Install the electronic board on the spacers



4/ Connect the card



IMPORTANT: Do not forget to reconnect the battery.
Check the address of the new card installed before restarting (see next paragraph)..

3. OUTPUT CARD SWITCHES VERIFICATION

3.1. Address switches

If you need to add an output card or if an output seems to be in failure (do not appear in the WEB page), open the device and verify the switch configuration on the output cards:

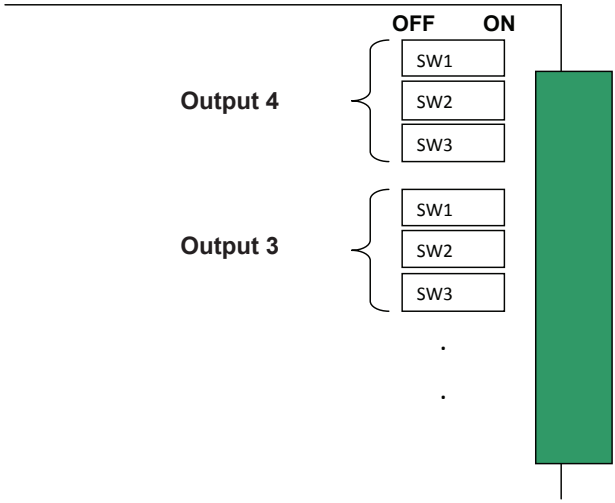
	Output 1 (the nearest of the supply card)	Output 2	Output 3	Output 4 (the furthest of the supply card)
1 sortie				
2 sorties				
3 sorties				
4 sorties				

The 8th switch of each card allows you to test the card by forcing the signal on output.
Don't forget to put it OFF again after testing!

3.2. Output signal format modification on Pulses and IRIG-B DCLS cards

The pulses and AFNOR NFS87500/IRI-B DCLS outputs cards can provide several format :

- TTL
- Differential TTL (RS422)
- Phototransistors or static relays, depending on the card type.



Signal format	For each output		
	Switch 1	**Switch 2**	**Switch 3**
Phototransistor or static relay	ON (Right)	ON (Right)	ON (Right)
RS422 / differential TTL	ON (Right)	OFF (Left)	OFF (Left)
TTL	OFF (Left)	OFF (Left)	OFF (Left)

3. INPUT SIGNAL FORMAT MODIFICATION ON PULSES AND IRIG-B DCLS CARDS

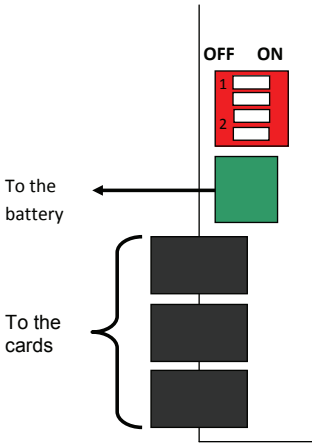
The LEDI Network DCLS and LEDI Network ITS (with the AFNOR NFS87500/IRIG-B option) can accept several kind of AFNOR NFS87500/IRIG-B input signal depending on the switches configuration on the main board.

3.1. LEDI Network DCLS main board switches

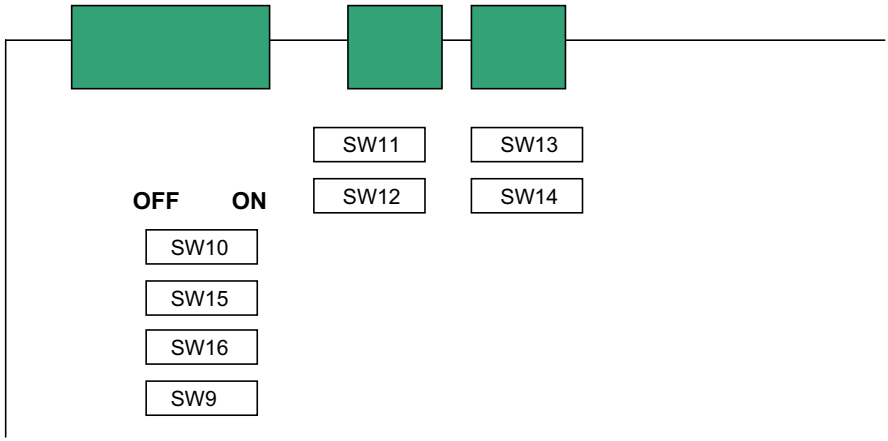
TIME CODE TYPE :

Input code	Input 1	
	Switch 1	**Switch 2**
IEEE1344	OFF (Left)	OFF (Left)
IEEE1344	ON (Right)	OFF (Left)
IRIG-B	OFF (Left)	ON (Right)
AFNOR	ON (Right)	ON (Right)

Input code	Input 2	
	Switch 3	Switch 4
IEEE1344	OFF (Left)	OFF (Left)
IEEE1344	ON (Right)	OFF (Left)
IRIG-B	OFF (Left)	ON (Right)
AFNOR	ON (Right)	ON (Right)



TIME CODE LEVEL :



Input format	Input 1			Input 2		
	SW 13	SW 14	SW 15	SW 11	SW 12	SW 10
TTL	ON (Right)	ON (Right)	OFF (Left)	ON (Right)	ON (Right)	OFF (Left)
RS422	OFF (Left)	ON (Right)	ON (Right)	OFF (Left)	ON (Right)	ON (Right)
RS422 with 120 Ohms load	OFF (Left)	OFF (Left)	ON (Right)	OFF (Left)	OFF (Left)	ON (Right)

DCLS format	Input 1	Input 2
	SW 16	SW 9
Non inverted	ON (Right)	ON (Right)
Inverted	OFF (Left)	OFF (Left)

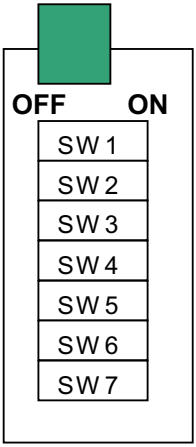
3.2. LEDI Network ITS main board switches

MOTHERBOARD :

Input 2 – Time code	1	2	3	Input option card present
AFNOR DCLS	ON	ON	OFF	YES
AFNOR SINE WAVE	ON	ON	ON	YES
IEEE1344 DCLS	X	OFF	OFF	YES
IEEE1344 SINE WAVE	X	OFF	ON	YES
IRIG-B DCLS	OFF	ON	OFF	YES
IRIG-B SINE WAVE	OFF	ON	ON	YES
NTP	X	X	OFF	NO
None	X	X	ON	NO

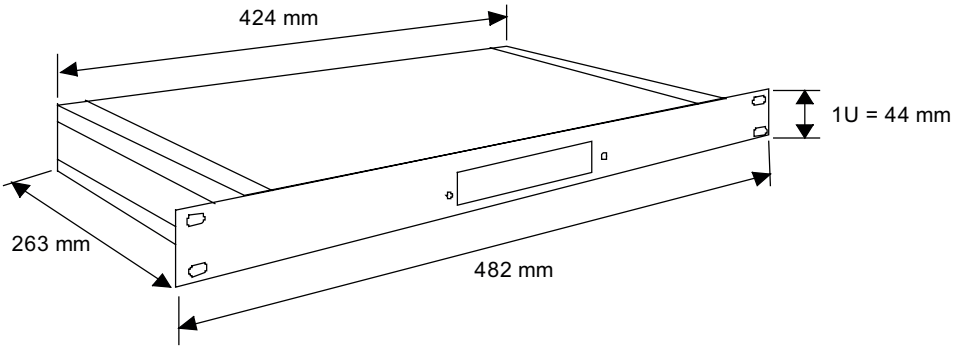
AFNOR / IRIG-B input option card :

Switchs	DCLS – TTL	DCLS – RS422 (differential TTL)	Sine wave
1	ON (Right)	OFF (Left)	OFF (Left)
2	ON (Right)	ON (Right)	OFF (Left)
3	ON (Right)	ON (Right)	OFF (Left)
4	ON (Right)	ON (Right)	OFF (Left)
5	ON (Right)	OFF (Left)	OFF (Left)
6 – load ON / OFF	OFF (Left)	Left/Right	OFF (Left)
7 – inversion ON / OFF	Left/Right	Left/Right	OFF (Left)



1. MEASUREMENTS

The rack is a standard 19” 1U rack. Here are its dimensions:



2. SPECIFICATIONS

Environment & Dimensions	
230V AC	Max. : 0,1 A max. Typ. : 20 mA plus 2mA per output
115V AC	Max. : 0,2 A max. Typ. : 40 mA plus 4mA per output
Redundant power supply	18 / 72V DC
Environement	
Operating temperature : 5 to 50°C (41 to 122°F) *Storage temperature* : -40 to 70°C (-40 to 151°F)	
Electrical autonomy	
1 hour on internal NiMH battery, 5 to 7 years lifetime.	
Dimensions	44mm (1U) x 263mm x 482mm (19")
Weight	2,3 Kg
Certifications	CE, EN 60950, EN 55022, EN 50024

STABILITY

Frequency stability	5.10^{-10}
Accuracy	$<10^{-9}$
OCXO (low ageing)	
Frequency stability from 0°C to 60°C	1.10^{-8}
Ageing	2.10^{-10}/day

SYNCHRONIZATION INPUT CONNECTORS

GPS (Antenna, preamp.)	TNC
Input Minimum signal level :	18dB
IRIG-B / AFNOR NFS 87500 1000 Hz * 2,2V p-p to 8 Vp-pp	Connecteurs 2 points
DCLS * (TTL, RS422)	DB9
Ethernet 10/100BaseT	RJ45

GPS ANTENNA

Dimensions	3,05" D x 2,61" H 775mm x 662mm
Operating temperature	-40°C to 85°C
Cable	RG59, 25m, 60m, 80m
Minimum GPS Level input card (dB)	18 dB

STANDARD OUTPUT

Signal		Connector
10 MHz sine wave		BNC
10 MHz square wave		BNC
SNMP, HTTP - Ethernet 10/100BaseT		RJ45
Two static relay alarms (Power Supply, Synchronization)		4 pins conn.

SORTIES OPTIONNELLES (JUSQU'À 3)

Signal	Connector	Accuracy
1 output - NTP - Ethernet 10/100BaseT	RJ45	500µs to 1ms
4 outputs - IRIG-B / AFNOR NFS 87500 1000 Hz (8,8V p-p)	8 pins conn.	20µs (1000Hz)
4 outputs - ASCII RS422, RS485 (unidirectional)	1*DB9.	500µs
4 outputs - ASCII RS232 (unidirectional)	1*DB9	500µs
4 outputs – IRIG B DCLS (TTL, differential TTL) or configurable pulse (PPS, DCF…) ► static relay (350 V AC/DC, 130 mA) ► TTL (rise time :10ns) ► differential TTL (r.t. : 10ns) 4 sorties –	8 pins conn.	500µs 100ns 100ns
SMPTE	2 pins conn.	

NETWORK PROTOCOLS

- Network Time Protocol (NTP)
  - NTP v2 (RFC 1305), NTP v3 (RFC 1305), NTP v4
  - SNTP (RFC 2030)
- UDP / TCP Time Protocol (RFC 868)
- SNMP v1 (RFC 1157)
- MIB II (RFC 1213)
- DHCP (RFC 2131)
- HTTP / HTML (RFC 2616)
- TELNET (RFC 854 to 861)

CONFIGURATION

HTTP configuration.
« GT Network Manager » software for Windows® NT/XP/2000.
TELNET.

NTP CLIENT

In option : **NTP/SNTP synchronization software** for Windows® NT/XP/2000. 10 users licence.

3. ITEM CODE

ITEM CODE												
9	2	1	0	4	/							

FIRST INPUT CLOCK REFERENCE		↑	↑	↑				↑	↑			
GPS receiver – (antenna + cable not provided)	■	P										
None	■	0										
SECOND INPUT CLOCK REFERENCE												
IRIG B/AFNOR NFS 87500 – 1000Hz	■		8									
IIRIG B/AFNOR NFS 87500 DCLS	■		T									
NTP	■		N									
Rien			0									
POWER SUPPLY												
18-72 VDC and 230 VAC/50-60Hz	■			0								
18-72 VDC and 115 VAC/50-60Hz	■			1								
OPTION GPS ANTENNA												
None						0						
OUTPUT EXTENSION (3 maximum + U)												
NTP/SNTP	✖							N				
4 outputs AFNOR NFS 87500/IRIGB 1000HZ	✖							H				
4 outputs PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖							P				
4 outputs PPS,PPM, PPH, PP2S, DCF (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖							Q				
4 outputs DCLS (TTL, differential TTL, Phototransistor)	✖							**T**				
4 outputs DCLS (TTL, differential TTL, Static Relay)	✖							**V**				
4 outputs Serial ASCII RS 232	✖							**A**				
4 outputs Serial ASCII RS 422, RS485	✖							**R**				
SMPTE								**S**				
Tropicalisation								**U**				

For example, the 92114/PN00TT code identify a LEDI Network ITS with GPS and NTP input, 18-72VDC and 230VAC power supply, 8 outputs IRIG B DCLS

4. STAMP CONTENTS

The stamp that identifies the product is localized on the top or on the backside of the product. It contains the following information :

GORGY TIMING

CODE */optX*

N°SERIE *nnnnnn*

This appendix contains some documents that can be useful to manage a set of GT products in your installation. Each document is a table that you can freely copy and distribute:

- Installation description: you can use this table to make a synthetic view of all your installation.
- Device configuration: you can use this table to record for each device what is the standard configuration of outputs and display.

Summarized installation view

Installation description	
Installation date	
Who has done this installation	

Device description	Serial number	Localization

GORGY TIMING
LA MARQUE DU TEMPS

GORGY TIMING SAS
Quartier Beauregard
38350 La Mure d'Isère (Grenoble France)
Phone: **+33 4 76 30 48 20** Fax: **+33 4 76 30 85 33**
email: gorgy@gorgy-timing.fr - www.gorgy-timing.com

TECHNICAL SUPPORT

+33 476 30 48 20

support@gorgy-timing.fr

RADIO TIMING®, LEDI®, LEDICA®, HANDI® are trademarks by GORGY TIMING.
Number of statement for training provider activity : 82 38 04877 38
Gorgy Timing RC74B38 - Any technical, aesthetic, color modifications can be made without notice.

GORGY TIMING

LA MARQUE DU TEMPS

www.gorgy-timing.com

RADIO TIMING®, LEDI®, LEDICA®, HANDI® sont des marques déposées GORGY TIMING.
Numéro de déclaration d'activité de prestataire de formation : 82 38 04877 38
GORGY TIMING RC 74 B 38 - Toutes modifications d'ordre technique ou esthétique peuvent être apportées sans préavis.

RADIO TIMING®, LEDI®, LEDICA®, HANDI® are trademarks by GORGY TIMING.
GORGY TIMING RC 74 B 38 - Any technical, aesthetic, color modifications can be made without notice.

RADIO TIMING®, LEDI®, LEDICA®, HANDI® sont marcas registradas GORGY TIMING.
GORGY TIMING RC 74 B 38 - Cualquier modificación de orden técnico, estético o de color pueden realizarse sin previo aviso.

RADIO TIMING®, LEDI®, LEDICA®, HANDI® Marke und Modelle geschützt GORGY TIMING.
GORGY TIMING RC 74 B 38 - Änderungen der Technik und Gestaltung vorbehalten